

تربية ماشية اللبن

دكتور حسين عبد الحى قاعود
دكتور محمد أنور حسين

١٧

دار المعارف

كتاب **المعارف** العلمى

ماشية اللبن ومزارعها

(طرق التربية والأنظمة الصحية)

تأليف

دكتور

حسين عبد الحى قاعود

أستاذ صحة الحيوان والدواجن والأسماك والبيئة

كلية الطب البيطرى – جامعة القاهرة

دكتور

محمد أنور حسين مرزوق

أستاذ صحة الحيوان والدواجن والبيئة

كلية الطب البيطرى – جامعة الزقازيق



دار المعارف

رقم الإيداع	٢٠٠١/٢٤١٧	
الترقيم الدولى	977-02-6107-6	ISBN

١/٢٠٠٠/٣٢

طبع بمطابع دار المعارف (ج . م . ع .)

الناشر : دار المعارف ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج . م . ع .

مقدمة

فكرة هذا الكتاب نابعة من الاهتمام بالأنشطة البيطرية المتعلقة بالصحة والتى تؤدى لتحقيق فوائد اقتصادية واجتماعية وتعمل على رفع مستوى المعيشة.

إن اتباع الأنظمة الصحية السليمة والمناسبة فى تربية ورعاية ماشية اللبن والعجول وإنشاء المزارع الخاصة بها تحت ظروفنا المناخية يؤدى إلى رفع مستوى الإنتاج وتوفير مصدر من مصادر الألبان واللحوم اللازمة للغذاء.

إن من أهم الشروط للحصول على مستوى عال من الإنتاج حل المشكلات الناجمة عن التربية والرعاية وحماية ماشية اللبن والعجول من الأمراض المعدية وغير المعدية والطفيليات الخارجية والداخلية وكيفية السيطرة عليها ومكافحتها.

لذلك تم وضع هذا الكتاب ليكون لبنة قد تحتاجها المكتبة العلمية العربية كمرجع للمختصين والدارسين والمربيين والقراء للاطلاع على التقدم المتواصل فى هذا المجال.

آملين من الله أن يوفقنا لما فيه الخير.

الفصل الأول

ماشـــية اللـــــبن

السلالات الأجنبية والمحلية ومميزاتها وعيوبها

تعتبر الماشية من أهم الحيوانات التى تخدم الإنسان وتؤدى خدمات هامة لــه. فالماشية تمد الإنسان بالمنتجات العديـدة ومنـها اللـبن والدهـن والجـبن ومنتجاتـه ومسـتخلصات الهرمونـات والفيتامينـات ومسـحوق العظـم والسـماد وكذلـك مـواد بروتينية مركزة تستخدم فى تغذية الحيوانات الأخرى.

بتقدم الإنسان تقدمت وتطورت طـرق تربيـة ورعايـة الحيـوان وارتفعـت أوزان الماشية وإنتاجـها من اللبن والدهن وقد زاد استهلاك الإنسـان مـن المـواد الغذائيـة التى تنتجـها الماشية.

وقد أمكن تكويـن أنـواع جديـدة مـن الماشـية وبرامـج اختيـار النسـل والتلقيـح الصناعى وقد حدث تطـور هـائل فـى تكنولوجيـا تغذيـة الماشـية وكذلـك وسـائل إسكانها وحلبها وطرق رعايتها ومقاومة الكثير من الأمراض التى تصيبها.

الماشية الأوروبية :

ومن الماشية الأوروبية الهرفورد Hereford والأبردين أنجس Aberdeen Angus وهى من ماشية اللحم. ومن ماشية اللـبن المعروفـة الفريزيـان Fresian والجرسـى Jersey والجرنسى Guernsey ويعتبر الفريزيان أعلى الحيوانــات فـى الإدرار وإن كان الجرسى والجرنسى يعطى لبنًا به نسـبة دهـن عاليـة (يصلـح لإنتـاج الزبـد) وكذلك الايرشير Ayrshire وهى سلالة جيدة لإنتاج اللبن.

هنـاك كذلـك ماشـية ثنائيـة الغـــرض لإنتـاج اللـبن واللحـم مثـل الماشـية السويسرية البنية (Brown Swiss) السمنتال (Simmenthal).

الماشية المحلية:

• الأبقار المحلية :

الأبقار المصرية ضعيفة الإدرار والدهن (٤,٥٪) وقصر موسم الحلب وهو حوالى ٢٠٠ يوم فى المتوسط ويبلغ من ٨٠٠ إلى ١٢٠٠ كيلوجرام فى الموسم.

والأبقار التى توجد فى مصر تسمى مجازا:

١ – الأبقار «الدمياطى» :

وهى أكثر الأبقار المصرية إدرارًا للبن وهى أقل فى الحجم من الأبقار المحلية الأخرى.

٢ – الأبقار «المنوفى» أو «البلدى» :

تكثر هذه الأبقار فى محافظة المنوفية وهى أضخم حجمًا وأقل إنتاجًا للّبن وتتميز بأنها ماشية العمل.

٣ – الأبقار «الصعيدى» :

وتكثر فى الوجه القبلى وهى متوسطة الحجم وهى قابلة للتسمين.

مميزات وعيوب الأبقار المصرية

المميزات	العيوب
لها القدرة على أداء العمل	الضرع صغير وغير متجانس الأرباع والحلمات صغيرة
تتحمل العوامل البيئية المختلفة	قلة إدرار اللبن والنمو البطىء
هدوء الطبع	الصفات الوراثية غير ثابتة

• الجاموس المصرى :

يوجد فى الجاموس المصرى حاليًا ثلاث سلالات :

١ – الجاموس البحيرى ويعيش فى الأجزاء الشمالية من الدلتا.

٢ – الجاموس المنوفى الذى يعيش فى محافظات المنوفية والغربية والقليوبية.
٣ – الجاموس الصعيدى ويعيش فى الوجه القبلى.

الجدول الآتى يوضح الفرق بين السلالات الثلاثة

الصفة	الجاموس البحيرى	الجاموس المنوفى	الجاموس الصعيدى
الحجم	كبير	متوسط	أقل من المتوسط
اللون	فاتح	فاتح نوعا	غامق (أسود)
الشعر	غزير على الرقبة والكتفين	قليل الشعر	غزير الشعر
الملامح	مفصل الأعضاء	مندمج الأعضاء	مندمج الأعضاء
القرون	قرونه طويلة متجهة إلى الخلف	قرونه صغيرة	قرونه كبيرة مفتوحة مختلفة الاتجاه
إنتاج اللبن	أكثر هذه السلالات إنتاجا للبن	متوسط فى الإنتاج	إنتاجها من اللبن الحليب أقل من المتوسط

ويعتبر لبن الجاموس أكثر الألبان انتشارًا وأكثرها احتواءا على الدهن الذى يتراوح نسبته بين ٦ إلى ٩٪. وتنتج الجاموسة الواحدة ما يتراوح بين ١٢٠٠ إلى ١٤٠٠ كيلوجرام من اللبن فى الموسم الواحد ويبلغ متوسط وزن الجاموسة حوالى ٦٠٠ كيلوجرام. ولكن يوجد بعض العيوب فى الجاموس المصرى وهى:

١ – عدم انتظام الحمل وهو ما يطلق عليه لفظ التفويت.
٢ – انخفاض الحوض عن مستوى الظهر إلى حد ما.
٣ – وجود بياض كثير فى العين.

وبالرغم من هذا يتميز الجاموس المصرى بالآتى:

١ – انتظام الحلمات.
٢ – طول الحوض ومفصل الأعضاء والملامح.

السلالات الأجنبية

أولاً : سلالات الألبان

١ – الفريزيان

نشأت هذه السلالة فى هولندا واشتق اسمها «فريزيان» نسبة إلى مقاطعة فريزلاند بشمال هولندا، حيث الجو معتدل والمراعى موفورة.

الأوصاف الشكلية :

١ – وأهم ما يميز هذه السلالة لونها الأسود والأبيض الذى يوجد فى مناطق محدودة من الجسم، ولو أن بعضها يظهر فيها اللون الأحمر بدل الأسود.

٢ – وفى الحيوانات النموذجية يكون لكل لون مناطق خاصة، بحيث يكون اللون الأسود فى ٣ مناطق، وهى الأرباع الأمامية والخلفية ووسط الجسم، ويفصل هذه المناطق اللون الأبيض.

٣ – ويعتبر «الفريزيان» أكبر سلالات ماشية اللبن حجما، إذ يتراوح وزن البقرة ٦٠٠ – ٨٠٠ كيلوجرام، بينما يكون وزن الثور ٧٠٠ – ٩٠٠ كيلوجرام.

الأوصاف الإنتاجية :

١ – يعتبر الفريزيان حيوانا هادئ الطبع سلس القيادة، حتى ذكوره فهى أقل شراسة من ثيران السلالات الأخرى. وله مقدرة فائقة على الرعى خاصة فى المراعى الجيدة.

٢ – وتفوق أبقار الفريزيان من حيث مقدرتها على إنتاج اللبن باقى سلالات اللبن الحليب. إذ يبلغ متوسط الإدرار ثلاثة آلاف كيلوجرام حليب ونسبة الدهن فى المتوسط تصل إلى ٤٪، وتحت الظروف المصرية يعطى ٢٥٠٠ كيلوجرام لبن حليب..

٢ – الأبقار الجرسى

بقرة موطنها جزيرة جرسى الموجودة فى مدخل القناة الإنجليزية.

الصفات الشكلية الظاهرية :

١ – أقل حجما ووزنا من الفريزيان .

٢ – الرأس صغيرة والأعين واسعة بارزة، والقرون شمعية سوداء.

٣ – اللون فى الغالب أصفر رملى كلون الغزال، مع لون أسود أسفل الجسم وعلى الرأس.

٤ – يغلب على الجسم الشكل المثلثى، لها بطن كبير، بالنسبة لحجمها.

٥ – الضرع كبير نسبيا.

الصفات الإنتاجية :

١ – يبلغ متوسط إنتاج البقرة الجرسى فى أوربا ذاتها ٢٢٠٠ –٢٧٠٠ كيلوجرام سنويا.

٢ – نسبة الدهن ٥,٥٪، وحبيبات الدهن كبيرة مائلة إلى الصفرة ويصلح دهنها لصناعة الزبد.

٣ – يستمر موسم الحلب عشرة شهور.

٤ – تحتمل المناخ الحار نوعا أكثر من باقى الأنواع.

٣ – شورتهورن اللبن

نشأ هذا الصنف فى الجزء الشمالى من الجزر البريطانية من «شورتهورن» وقد تم تحسين صفات الإدرار فيه، مع الاحتفاظ بصفات إنتاج اللحم.

الصفات الشكلية والظاهرية :

١ – ينطبق بعض صفاتها انطباقا واضحا على نموذج اللبن وينطبق البعض الآخر على نموذج اللحم.

٢ – لونها أبيض أو أحمر أو خليط من الأبيض والأحمر.

٣ – الأنف حمراء ولحمية ، والقرون شمعية بيضاء.

الصفات الإنتاجية :

١ – حجمها كبير ووزن الأبقار التامة النمو من ٦٣٠ – ٧٢٠ كجم، أما الذكور فيصل وزنها إلى ٩٩٠ كجم.

وبالنسبة لإنتاج اللحم فعجول شورتهورن اللبن سريعة النمو والتسمين ولحمها جيد مرمرى وتصافيه عالية.

٢ – متوسط إنتاج النوع ٢٥٠٠ – ٢٧٠٠ كجم لبن، نسبة الدهن فيه هى ٤٪ ولون اللبن فاتح.

٣ – هادئة الطبع سلسلة القيادة تحتاج إلى عناية فى رعايتها وتغذيتها.

ثانيًا : أبقار اللحم

١ - شورتهورن اللحم :

وهناك سلالة من الشورتهورن لإنتاج اللحم يسمى شورتهورن اللحم.. وهو حيوان ممتلئ الجسم عريض عميق، والرقبة غليظة، والبطن ممتلئ اللحم.

أما مميزاته فهى :

١ – ضخم ممتلئ الجسم.

٢ – اللون : أحمر أو أبيض أو خليط منهما. والقرون شمعية صفراء، والجلد قوى سميك ناعم.

٣ – اللحم : صنفه جيد من الدرجة الأولى.

٤ – المزاج : أهدأ أنواع الماشية عموما، ومن السهل جدا لغلام صغير أن يقوده.

٥ – الموافقة : يلائم جميع الأوساط والظروف فى أى جهة من بلاد العالم.

يصل وزن الأبقار ٥٥٠ – ٧٠٠ كيلوجرام.. أما الثور فيصل إلى ١٠٠٠ كجم، وهو من الحيوانات القابلة للتسمين.

٢ - الهرفورد :

مميزاته الشكلية :

١ – ضخم الجسم وممتلئ.

٢ – اللون : أحمر قاتم ماعدا الوجه ويوجد خط فوق العمود الفقرى وأسفل البطن، وأما الأرجل فهى بيضاء.

٣ – الوزن والجسم : يعادلان مثلهما فى الشورتهورن، وقابل للتسمين.

ولهذا النوع مقاومة ضد السل، ويعيش وينمو جيدا على الغذاء غير الجيد.

الصفات الإنتاجية :

١ – أحسن أنواع اللحم قابلية للتسمين على المراعى وله كفاءة عالية فى تحويل الغذاء إلى لحم.

٢ – سرعة النمو متوسطة وهو يمتلك صفات لحم ممتازة.

٣ – مقاوم لمرض السل ويتوائم أو يتكيف بالمناطق الحارة.

٤ – وزن الذكر ٩٨٠ – ١٠٠٠ كجم والأنثى ٧٥٠ – ٨٠٠ كجم.

الفصل الثانى

أنظمة إيواء ماشية اللبن

نظام الإيواء ذو المرابط (حظائر المرابط)

حظائر المرابط المقيدة : (شكل ١) ، (شكل ٢)

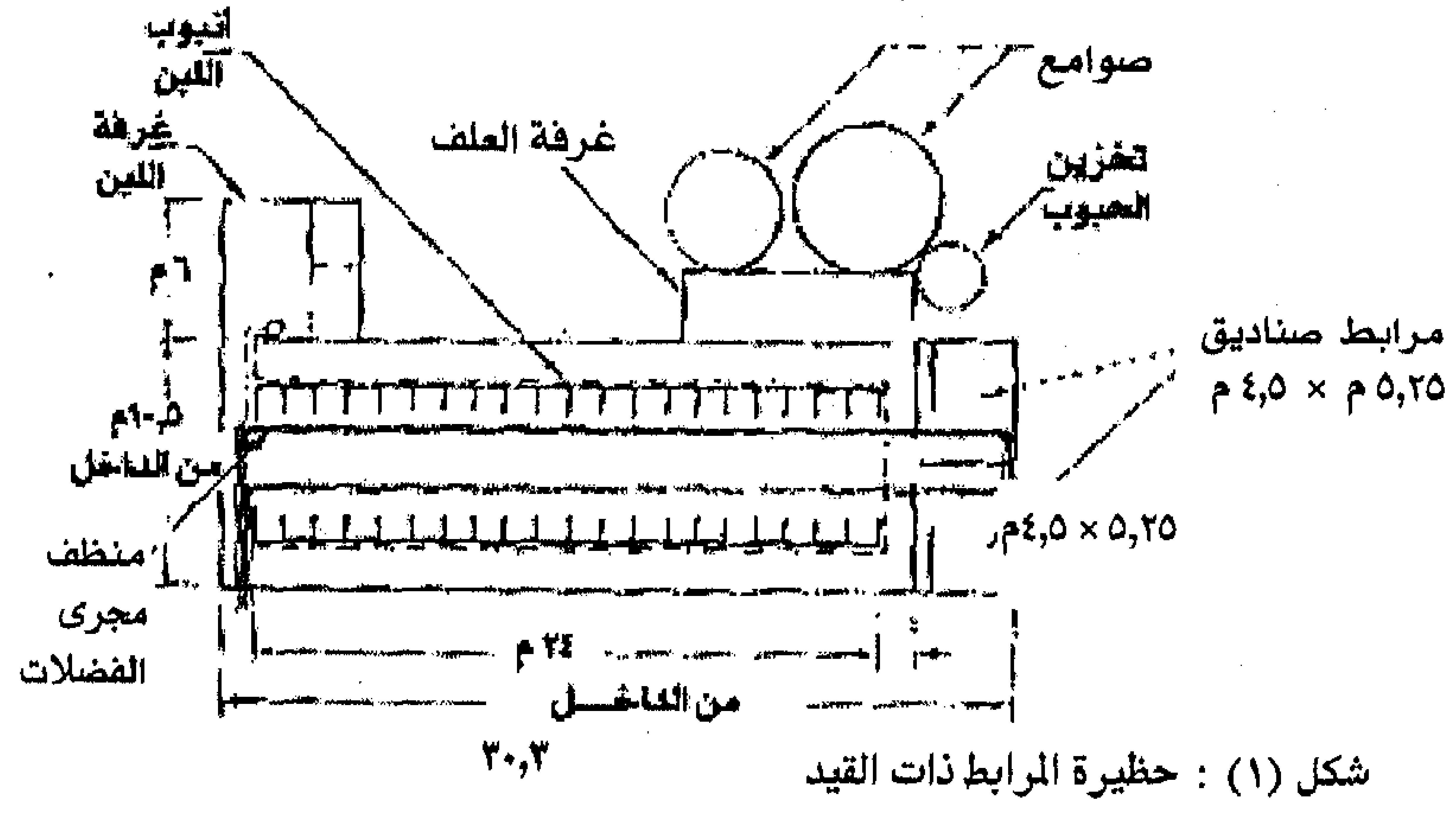
وفيه يخصص مكان محدد لكل حيوان قد يكون مغلقًا أو مفتوحًا حسب الظروف الجوية السائدة ويربط الحيوان بمكانه دائما وقد يحلب فى نفس المكان بحد أقصى ٥٠ حيوان بالمسكن وتتميز هذه المرابط بتوفير عناية فردية لكل حيوان مع سهولة مراقبته وعدم احتكاك الحيوانات ببعضها.

ويمكن الحلب آليا فى هذا النظام من خلال الممر الجانبى الذى يسمح أيضًا بنقل الأعلاف إلى الحيوانات ويتم التخلص من الروث يوميا من داخل الحظيرة.

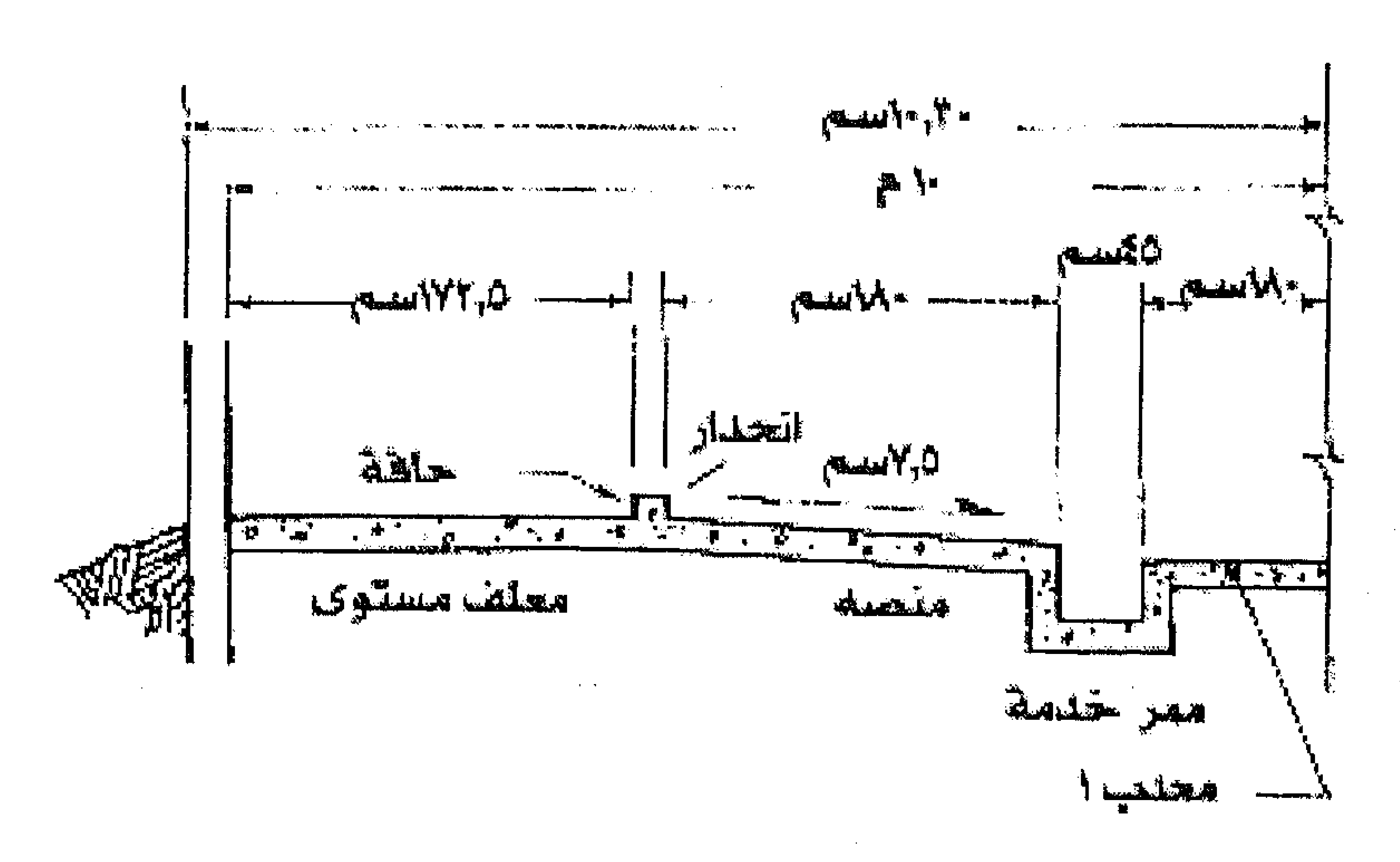
وهذا النظام يناسب الظروف المناخية الغير ملائمة كما أنه يكون اقتصاديا للقطيع المحدود.

أما عيوب هذا النظام فهى تكلفة إنشائه وزيادة كمية الفرشة الأرضية مع احتياجاته لساعات عمل أكبر.

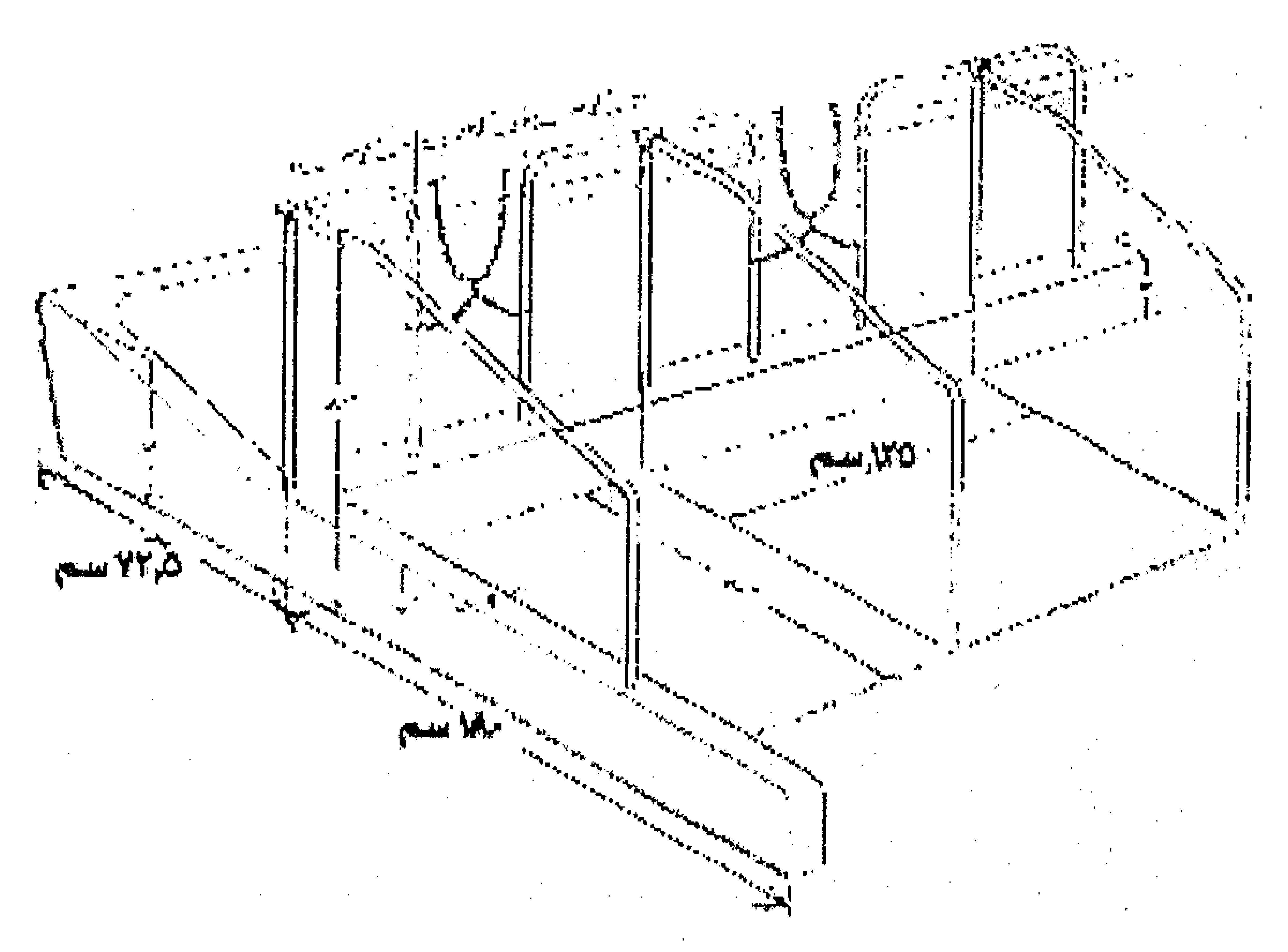
وفى حظائر المرابط تكون كل بقرة فى مزنق أو فى مربط مقيد وفى معظم الأحيان تكون معزولة حراريًا، وذات تهوية آلية أو طبيعية.



شكل (١) : حظيرة المرابط ذات القيد



شكل (٢) : مقطع عرضى للحظيرة



شكل (٣) : المربط فى الحظائر ذات القيد

أنواع المرابط : (شكل ٣)

يستعمل نوعان من المرابط وهما النير والقيد، إن مرابط النير ذات العارضة العلوية المثبتة، والعارضة السفلية المتحركة، يتم فيها إطلاق كل بقرة على انفراد، ونادرًا ما تستعمل في الحظائر الجديدة حاليا. أما النير ذو الرافعة، الذى يقيد أو يطلق كل الأبقار معا فإنه أكثر انتشارا فى حظائر الحلب المستوية حيث توفر المرابط ذات الرافعة بدرجة كبيرة الوقت والعمالة المطلوبين لتقييد إطلاق الأبقار. ولكنه لا يوفر نفس درجة الراحة للبقرة، وكيفما كانت واجهة المربط فإن أفضل طريقة للمحافظة على نظافة الأرصفة هى أن تكون ذات حجم مناسب وأن تستعمل مروضات الأبقار.

تعطى المرابط ذات القيد حرية أكثر من مرابط النير، ولها أربعة أنواع: القيد العادى، وقيد نيويورك، ومربط الراحة ومربط حرف V المقلوب، ويتكون كل واحد من هذه الأنواع من رباط حول العنق (سلسلة أو سير) مثبت على حافة أو واجهة الربط لمنع الحيوان من الخروج، وحاجز فى المقدمة يمنع الحيوان من المشى فى المعلف. ولكن هناك حاجة لعمالة أكثر لتقييد وإطلاق الأبقار فى المرابط ذات القيد مقارنة بمرابط النير.

إن ميزة مربط القيد العادى هى أنه يسمح للبقرة بأن ترقد ورقبتها عبر الفتحة، أو أن ترقد ورأسها فوق منطقة الرصيف. أما مربط قيد نيويورك فهو أرخص تكلفة إذ أن الأنبوب الأفقى يمكن أن يستعمل فى نفس الوقت كأنبوب ماء، إلا أن مساوئه تتركز فى أن البقرة يمكنها الوصول إلى علف البقرة المجاورة، وأن الأبقار غير المحجوزة يمكن أن تكرر محاولة الدخول فى المعلف.

يعرف مربط الأنابيب الأفقية الثلاثة بمربط الراحة، وتوضع هذه الأنابيب بحيث تجبر البقرة على الوقوف قرب مؤخرة الرصيف، ولكنها لا تسمح للبقرة بالحركة إلى الأمام عند الوقوف، وتسمح بحركة حرة للرأس فوق حافة الرصيف.

يستعمل فى العادة الأنبوب العادى كأنبوب تفريغ والسفلى كأنبوب ماء. تمنع مرابط V المقلوبة حركة البقرة إلى الأمام عندما تكون واقفة، ولكنها لا تمنع حركة رأس الحيوان عندما تكون البقرة راقدة.

حجم المربط :

إن بقرة اللبن المعاصرة حيوان ضخم يزن بين ٦٠٠ إلى ٨٠٠ كجم والمرابط الصغيرة فى حظائر مرابط النير القديمة مسئولة عن عديد من إصابات الجروح التى قادت إلى فقد غير عادل لحظائر الرابط، ويجب التأكد من أن عرض الرصيف يتوافق مع طوله فيجب أن يكون العرض حوالى ٧٥٪ من طوله. والمرابط الواسعة تسمح للعامل بحرية الحركة وقت الحلب، ويفضل بعض منتجى اللبن مرابط ذات حجمين أحدهما أصغر بـ ٣٠٪ للعجلات والآخر أكبر بـ ٧٠٪ للأبقار الناضجة.

سجاد المرابط :

أدى النقص فى مواد الفرش، والحاجة إلى تخفيض الفرش فى المزارع التى تستعمل فيها أنظمة الروث السائل إلى محاولة منتجى اللبن البحث عن بديل للقش. وغرف العلاج تحتوى أيضًا على مرابط أقفاص مفصولة عن مرابط الولادة، ويفترض أن يكون موقع هذه المرابط قريبا من مصدر العلف ويسهل الوصول إليه من ردهة الحلب وتفضل الأرضية الترابية فى هذه الحالة، لكنها تكون مرتفعة لمنع المياه من الدخول فى الأقفاص، ولابد من وجود دعامات فوقية للحبال أو السلاسل لرفع الأبقار التى لا تستطيع الوقوف.

يجب أن يكون موقع منحدرات التحميل المثالى خارج المبنى الرئيسى، ولكنه قريب من أقفاص الحجز ويرتبط معها بباب يكون مقفلا عادة، ويجب ألا يزيد عرض المنحدر عن ٨٠ سم بحيث تستطيع الحيوانات تغيير وجهتها عندما يراد نقلها. والقش يمتاز بامتصاص السوائل بصورة جيدة، وله خواص جيدة عازلة للحرارة ولكن يصعب الحصول عليه فى بعض المناطق.

وتتضمن البدائل الآتى :

١ - أسمنت شبه عادى مع كميات مخفضة من القش المغطى أو رقائق الخشب.

٢ – سجاجيد مطاطية مطمورة فى خرسانة الأرضية.

٣ – سجاجيد مطاطية مثبته ميكانيكيا.

٤ – سجاجيد مطاطية مربوطة على خرسانة الأرضية.

٥ – سجاجيد راتنج اصطناعى يصب فى مكانه.

٦ – سجاجيد داخل وخارج المبنى.

يعتقد بعض منتجى اللبن أن الحظائر يجب أن تجهز، بحيث تفرش بعض المرابط بسجاجيد مطاطية، وتفرش بعض المرابط الأخرى بخرسانة مكشوفة. إن الأبقار التى تعانى من ضعف بنية القدم تكون أكثر عرضة لنمو الإصبع الزائد، عندما تؤوى باستمرار على سجاجيد مطاطية أو على سطوح أخرى أكثر ليونة، ولذا فإن تقليم الأظلاف على فترات منتظمة يكون ضرورى، إن إحدى مساوئ معظم السجاجيد هى أن الماء والروث والبول والفرش تدخل تحتها فى النهاية، أو أن الرطوبة تتسرب إلى أعلى خلال الخرسانة، وتصلح مثل هذه الأوضاع للنمو السريع للبكتريا. وفى نفس الوقت فإن تنظيف أسفل السجاجيد صعب، ويكلف وقتا كثيرًا، تبلى السجاجيد داخل وخارج المبانى بسرعة، وتهيج الجروح المفتوحة وبالتالى لا ينصح بها.

الإسكان الحر أو السائب والمحلب
(حظائر الحيوانات الطليقة)

المرابط الحرة المغلقة

إن الهدف من المرابط الحرة هو توفير مساحة معقولة للراحة بعيدًا عن منطقة التغذية، ولابد أن تكون هذه المرابط متينة وأن توفر للبقرة النظافة، وأقل قدر ممكن من ضياع الفرش، وألا تكون مصدر جروح للبقرة. إن أبعاد المربط مهمة ويوضح الجدول أبعاد المربط الحر لأبقار تنتمى إلى قطعان مختلفة الحجم، إن الطول المقترح هنا يصلح لمرابط مملوءة حتى مستوى ارتفاع حافة المؤخرة، ويتضمن الطول الحافة نفسها، تتم المحافظة على النظافة بإزالة الروث الموجود داخل المربط بانتظام، وتكون الحواجز الأمامية فى العادة أعلى بمقدار ٨ إلى ١٢بوصة مقارنة بالحواجز الجانبية لمنع الأبقار من الوقوف ورؤوسها فوق الحاجز.

والمرابط الحرة المغلقة هى الحظائر التى يكون فيها لكل بقرة مربط راحة فردى (شكل ٤)، ولكنها حرة فى التحرك فى مناطق الراحة والتغذية والسقاية (الشرب) وعامة فإن حظائر المرابط ليست وحدات قياسية (شكل ٥)، وإنما تختلف فى تصميمها (الرأس للداخل أو للخارج)، ونوع المرابط (نير أو قيد)، والأدوات المرتبطة بالتغذية، والتخلص من الفضلات، والحلب. ونتيجة للاهتمام الحالى باستعمال السيلاج بدلا من الأعلاف الخضراء، فإن معظم الوحدات الجديدة تبنى من طابق واحد مع صوامع مجاورة لتخزين الأعلاف.

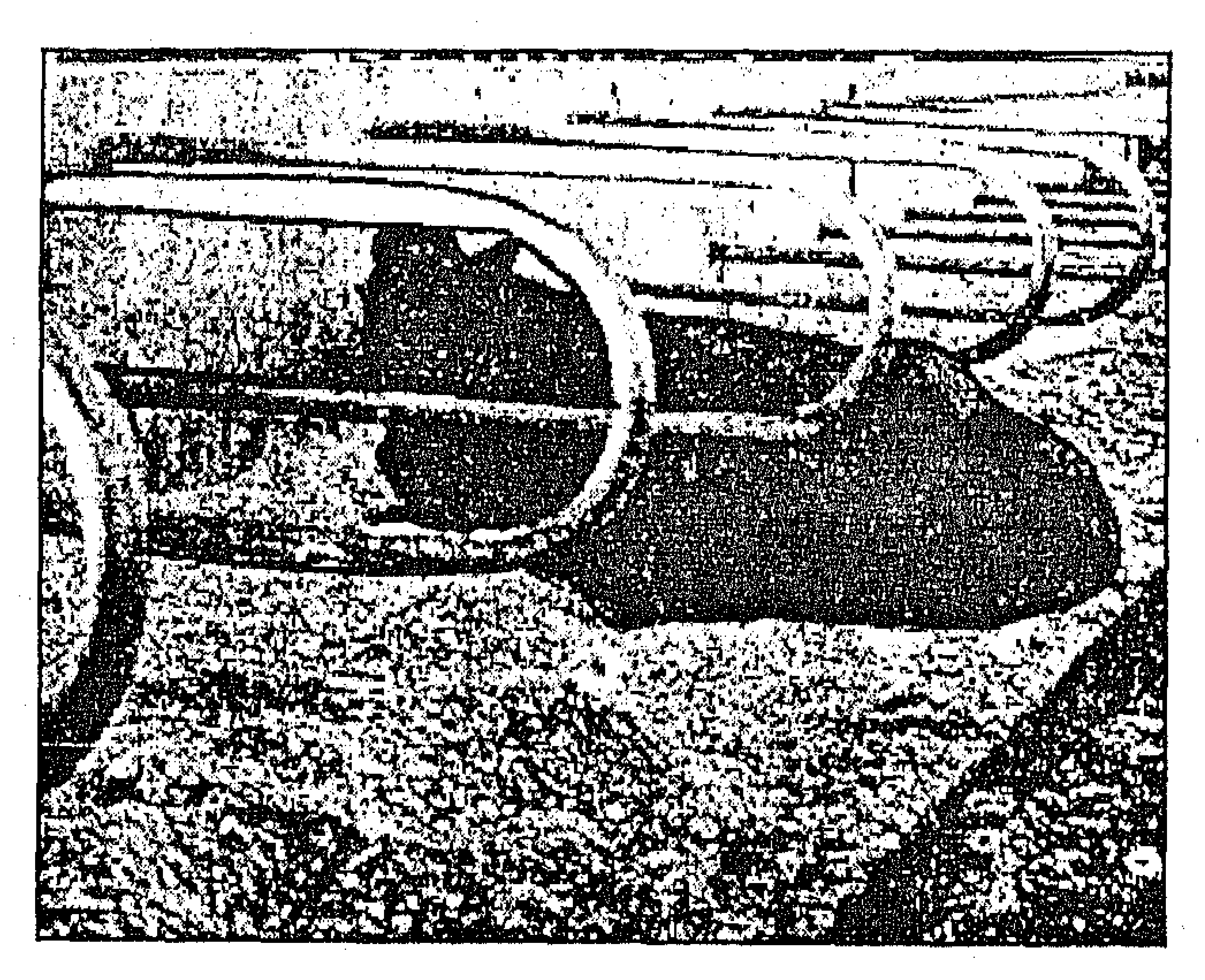
جدول يوضح أبعاد المرابط الحرة

حجم البقرة	العرض		الطول		ارتفاع الحاجز الجانبى
رطل	قدم	بوصة	قدم	بوصة	بوصة
١٠٠٠	٣	٦	٦	١٠	٤٠
١٢٠٠	٣	٩	٧	—	٤٢
١٤٠٠	٤	—	٧	٣	٤٥

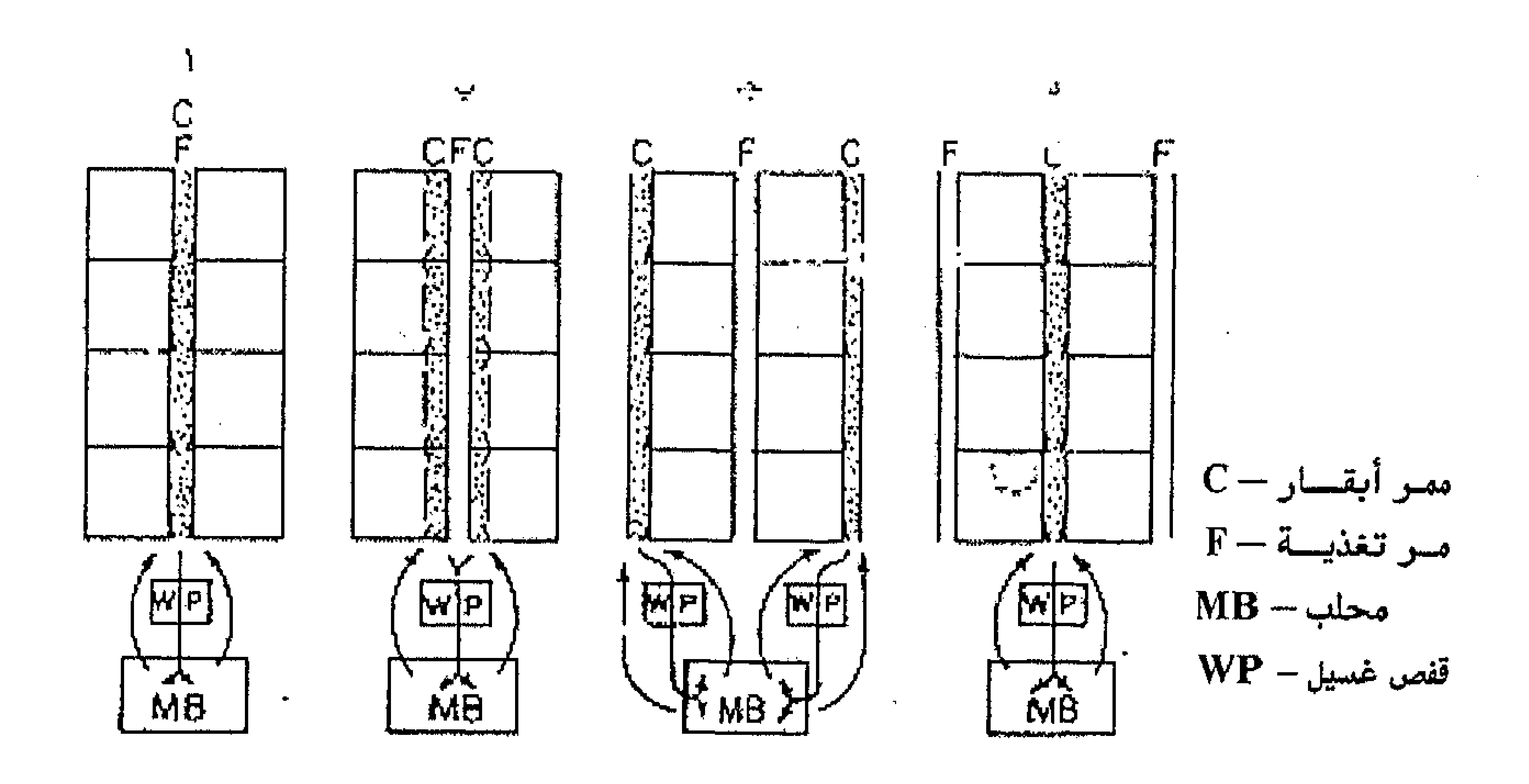
والأرضية تكون:

خرسانية، ولها سجاجيد مطاطية مثبتة فى الخرسانة.

يجب أن يوفر مأوى لثلاث مجموعات أو أكثر من الأبقار، فـى مركـز الحلْب وأن يكون هنـاك مدخـل مريـح لمنطقـة المشْـىْ يسـمح بالانسياب السـهل لحركـة الأبقار، تبنى المرابط الحرة عادة بممرات عددها من ٢-٤، وهى للتغذية والدخول إلى المرابط.



شكل (٤) : المرابط الحرة المغلقة (لكل بقرة مربط راحة فردى)



شكل (٥) : حظائر الرابط (تصميمات مختلفة للحظائر)

وتعتبر حظائر المرابط أكثر أنواع الحظائر انتشارًا بالنسبة للأبقار الحلوب فى المناطق الباردة، حيث يتحتم توفير الحماية من الطقس السيئ. ويعتبر هذا النظام اقتصاديا وعمليا بالنسبة للقطعان الأصغر حجما (أقل من ٦٠ رأسا)، ويمكن تحقيق نفس درجة المكننة فى حظائر المرابط، وفى حظائر المرابط الحرة لعمليات تغذية الأبقار، ومعاملة الروث. إن الميزة الأساسية لحظائر المرابط هى الفرصة الأكبر المتاحة للاهتمام الفردى بالأبقار والراحة القصوى للعامل، وتمكن حظائر المرابط مربى الأبقار المسجلة من السماح للمشترين بمعاينة الحيوانات بطريقة مريحة طوال السنة، أما مشاكل حظائر المرابط المقيدة فتتضمن: تقييد وفك قيد الأبقار، وتوزيع العلف والفرش وصعوبة تركيب أنظمة الحلب الحديثة المجهزة بخطوط أنابيب، والتى تحقق تفريغ حلب ثابت والانحناء للحلب، وصعوبة التحكم فى الرطوبة فى المبانى القديمة غير المعزولة حراريا.

الحظائر المفتوحة أو الغير مغلقة :

فى الأماكن ذات المناخ الدافئ والجاف تجمع معظم مزارع اللبن الأبقار فى حظائر توفر لكل حيوان حوالى ١٠٠ متر مكعب وتكون هذه الحظائر مستطيلة

ولتوفير سهولة الخدمة والمرونة والسلامة والتطهير والاقتصاد، لابد أن تتضمن ما يلى :

١ – أرضية خرسانية فى مناطق الحركة الكثيفة للأبقار مثل رصيف التغذية، وبوابات ردهة الحلب.

٢ – نظام يقلل المسافة بين الأبقار وأماكن الحلب والخدمة.

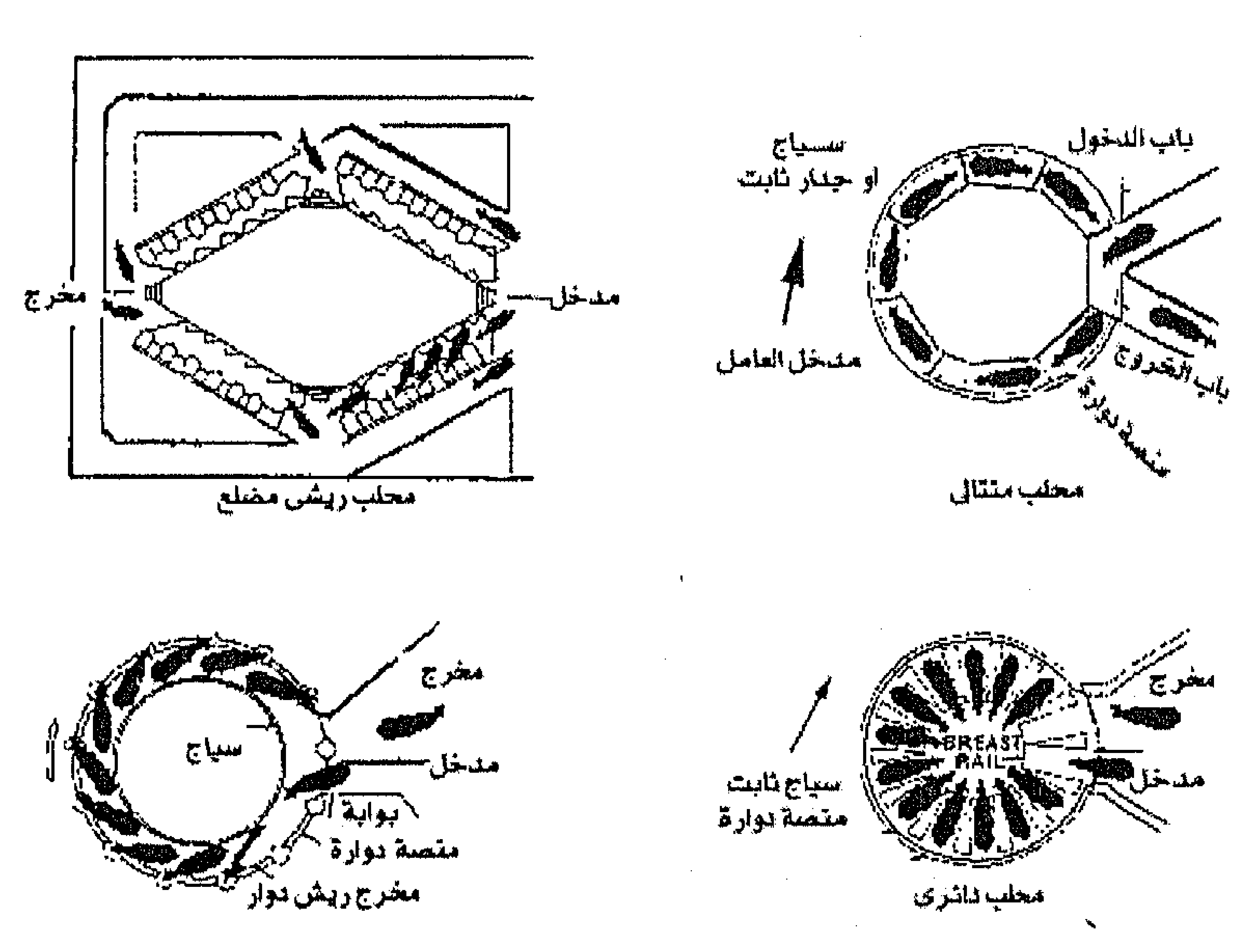
٣ – معالف فى الأطراف على طول خط السياج، إن النقالات الميكانيكية للمعالف مفيدة، ولكنها مكلفة فى القطعان الكبيرة حيث تكون التغذية المتحركة عملية (باستعمال عربة نقل أو جرار أو مقطورة).

٤ – يجب أن تكون الأماكن المحمية مثل المأوى السائب أو المظلات أعلى ٣٠سم لتحفظ الأبقار نظيفة وجافة خلال فصل الأمطار.

المحلب

تزود كل مزرعة بمبنى خاص ومعدات معينة يسمى المحلب وهو عبارة عن حظائر الحلب وردهات تجميع اللبن. تختلف أنواع المحلب واختياره حسب نوع المبانى - عدد الأبقار - عدد العمال - درجة المكننة المرغوبة - موارد رأس المال- التفضيل الشخصى.

تساق الأبقار إلى المحلب بطريقة منظمة صباحًا ومساءًا وذلك للحلب وردهة الحلب مماثلة لحظائر مرابط النير الصغيرة ويوجد منها عدة أنواع كما يلى (شكل ٦).



شكل (٦) : أنواع المحالب

يدفع اللبن الناتج فى أنابيب رئيسية لتوصيله إلى حجرة اللبن. ولابد فى هـذه الحالة من نظام حَلْب الأبقار آليا بالتتابع وبعد الحلب ينساب اللبن إلى حجرة اللبن والتبريد.

ويلاحظ هنا أن مكان وقوف الأبقار يرتفع بحوالى ٥٠ سم - ٨٠ سم عن المكان الذى يقف فيه الحلاب حتى يتمكن من تركيب أكواب الحليب بسهولة، ويكون موقع المحلب بالقرب من الحظيرة ويفضل أن يكون فى الجهة البحرية منها وأن يتصل بالحظيرة بواسطة طريق مرصوف من الخرسانة.

نظم تربية ماشية اللبن المستخدمة
تحت الظروف المصرية

أولاً : مساكن المرابط المقيدة المستخدمة
تحت الظروف المصرية (الحظائر الهولندية)

الحظائر الهولندية Cow House System : (شكل ٧)

وهو عبارة عن مباني مغلقة، وكل مبنى يتكون من صف واحد أو صفين حسب عدد القطيع، ويخصص لكل حيوان مكان مربط خاص. ويستخدم هذا النظام للقطيع ذى الأعداد الصغيرة أو المتوسطة حيث يمكن إيواء ٥٠ حيوان في المبنى الواحد.

مميزات هذا النظام :

- يمكن معرفة إنتاجية الحيوان بدقة.
- يمكن معرفة كمية العلف المستهلكة بواسطة الحيوان.
- يناسب الأجواء الباردة.
- يمكن إنتاج لبن خالٍ من التلوث.
- يستخدم للمساحات الصغيرة.

عيوب هذا النظام :

- عالى التكلفة حيث يتطلب إنشاءات.
- صعوبة التوسع وزيادة حجم المزرعة.
- يعاني الحيوان من قلة المشى والرياضة لذلك تصاب الحيوانات بالشبق الصامت.

- لابد من وجود نظام صرف للتخلص من مخلفات الحيوان.

● **تشييد المبانى :**

● **الجدران :**

تبنى عادة من أحد المواد (طوب أحمر - طوب أسمنتى - أحجار - خشب بوص - اسبستوس) ويجب أن تكون الجدران قوية تتحمل العوامل الخارجية وأوزان الحيوانات وعازلة للحرارة.

● **الأسقف :**

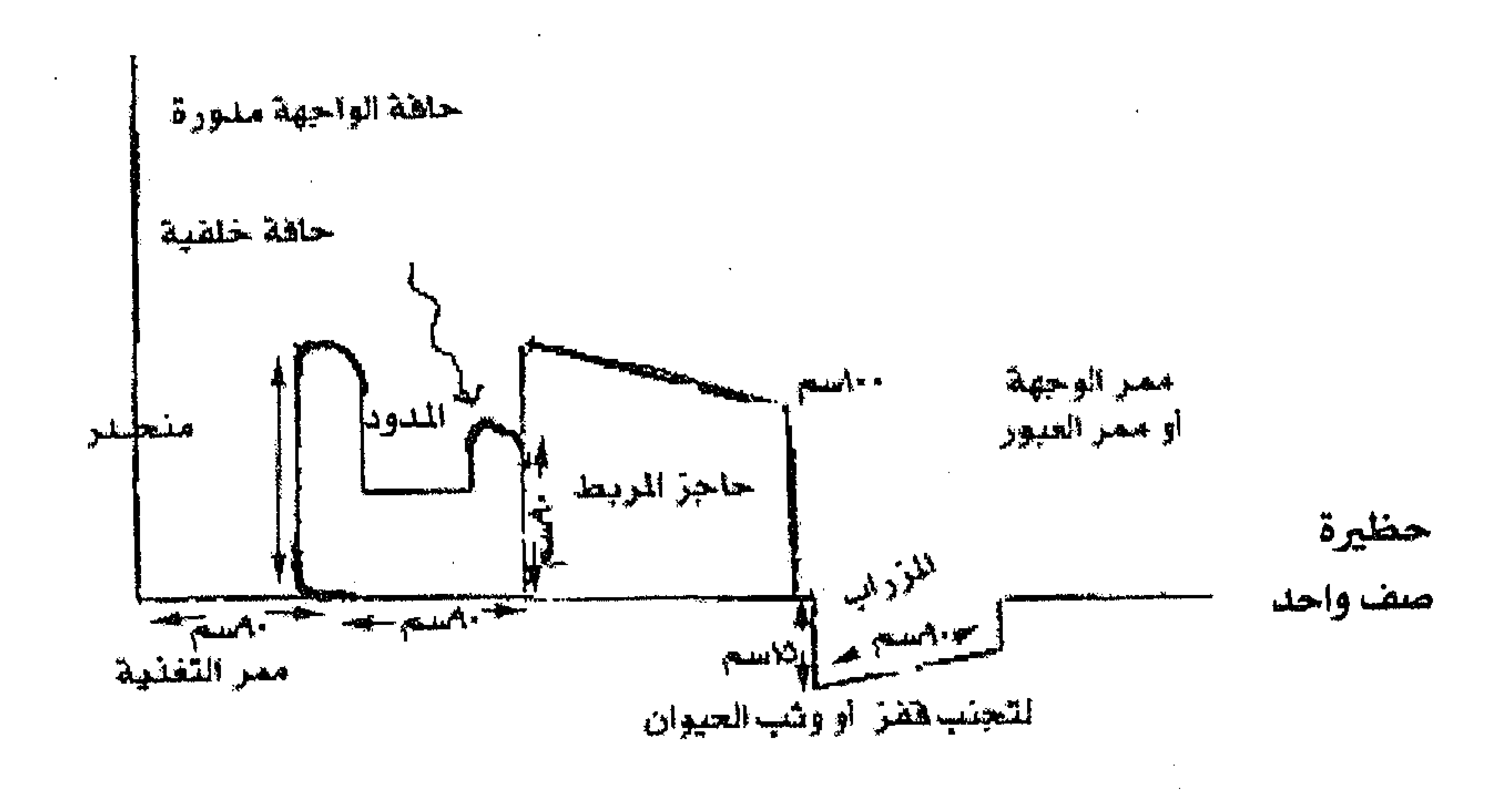
تقام بالخرسانة المسلحة، أو الخشب أو البوص أو ألواح الإسبستوس ويجب أن يكون السقف ذا كفاءة عزل عالية للحماية من الأمطار فى الشتاء وأشعة الشمس خلال الصيف.

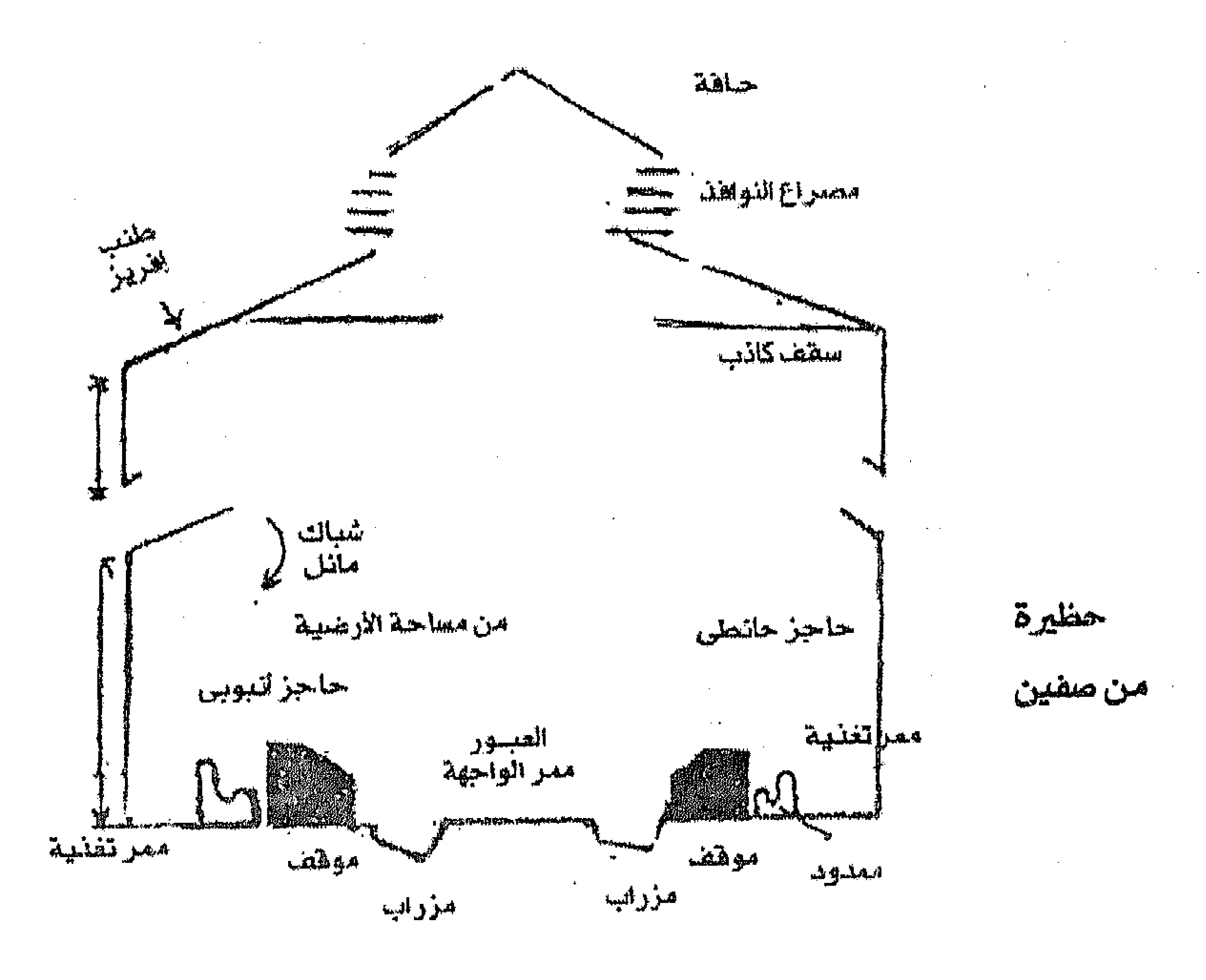
ويكون شكل السقف :

(أ) إما أفقى ومنحدر إلى أحد الجوانب، ويفضل هذا الشكل فى المساكن المغلقة أو صغيرة الحجم.

(ب) أو جمالون منحدر من الجانبين مزود بفتحات جانبية للتهوية داخل المسكن. ويختلف ارتفاع السقف حسب نوع الحيوان ونظام التهوية والعوامل المناخية السائدة.

ففى حالة حيوانات اللبن لا يقل ارتفاع السقف عن (٣ - ٤) متر بالمناطق الحارة.





شكل (٧) : مساكن المرابط المقيدة – الحظائر الهولندية (تحت الظروف المصرية)

● **الأرضيات:**

تعمل من طبقة خرسانية أو أسفلت أو أرضية ترابية. ويشترط أن تكون مستوية تتحمل أوزان الحيوان، غير منزلقة عازلة للرطوبة (خاصة مع عدم تواجد فرشة) وغير مسامية ويسهل تنظيفها.

● **النوافذ:**

يختلف نظام النوافذ حسب وظيفتها، ففي السكن المفتوح تستخدم كوسيلة إضاءة وتهوية. لذا تكون مساحة النوافذ بها $\frac{١}{١٠}$ - $\frac{١}{١٥}$ من مساحة أرضية المسكن. ويفضل أن تصمم بحيث تفتح للداخل لمواجهة الهواء الداخل إلى سقف المبنى للحد من التيارات المباشرة وترتفع النافذة بمقدار ١,٢٥ متر عن أرضية المسكن.

● **المقاييس الرئيسية لمرابط الحيوانات:**

تختلف هذه المقاييس تبعا لحجم الحيوان ونوع الإنتاج.

● **المرابط:**

يحتاج حيوان اللبن إلى مدود أمامه لا يقل اتساعه عن ٥٠ - ٧٥ سم بالإضافة إلى ممر للتغذية والعلف يبلغ اتساعه ١,٥ - ٢ متر وممر خلفي للحيوان ٣ متر، وبذلك يكون العرض المطلوب لصف من الحيوانات ٧ متر تقريبا وفي حالة الصفين من ١٢ - ١٥ متر مع توفير قناة تصريف للروث بعمق من ١٥-- ٢٠سم يسهل تنظيفها ومغطاة بشبكة حديد.

أما العجول النامية فتحتاج إلى ١,٦ متر مربع من مساحة الأرضية وحوالى ٠,٥ متر طولى في المدود، وفي حالة البوكسات المخصصة لتنشئة العجول يكون لكل عجل مساحة ١٤٠ × ١٨٠ سم بارتفاع ١١,٥ متر. وتحتاج الأبقار العشار إلى مكان سعته ٣,٥ × ٣,٦ متر. أما طلائق التلقيح فتحتاج إلى ٣,٥ × ٣,٥ متر.

جدول يوضح مقاييس المرابط حسب نوع الحيوان (متر)

النوع	عرض المربط	الطول للرأس الواحد			ارتفاع الفواصل	عرض مجرى قناة الروث
		صغيرة	متوسطة	كبيرة		
جاموس – بقر فريزيان	١ – ١,٣٠	١,٥	١,٦	١,٨	١,١	٠,٤٥
بقر مصرى – شورتهون	١ – ١,٢٠	١,٤	١,٥	١,٦	١,١	٠,٤٥
بقر جيرسى	٩ – ١,١٠	١,٣	١,٤	١,٥	١,٠	٠,٤٥

- **المدود:**

طول المدود يجب أن يكون فى حدود ٩٠ سم وحافته ناحية الحيوان يكون ارتفاعها لا يزيد عن ٢٠ سم أما ارتفاع تجاه الجدار يكون ٧٥ سم.

ويصنع المدود من الأسمنت سابق التجهيز أو الحديد ويجب أن يكون غير خشن ذو أسطح ملساء لسهولة التطهير والتنظيف ويترك ثقب بالمدود حتى يمكن تصريف مياه التنظيف أو التطهير.

الفواصل بين الحيوانات :

تعمل من الأسمنت أو المواسير الحديد المجلفنة ، ويكون ارتفاعها ناحية رأس الحيوان ١٢٠ سم وخلف الحيوان ١٠٠ سم ويكون الطول ١٢٠ – ١٥٠ سم حسب حجم ونوع الحيوان.

الحلب الآلى :

وتستعمل ماكينات الحلابة الآلية بكثرة فى مزارع الألبان فى أوربا والولايات المتحدة الأمريكية وذلك بهدف الحصول على لبن نظيف ، وتوفير الأيدى العاملة من ناحية ، وتخفيض الوقت اللازم للحليب بواقع ٥٠٪ من ناحية أخرى.

الحلب عن طريق الماكينات ذات الأقساط :

وهذه لا تستدعى وجود محلب خاص بل يمكن إجراؤها فى الحظائر. وبعد أن تعد الحيوانات للحليب يبدأ تشغيل آلة الحلب وذلك بإدارة الموتور أو بفتح التيار الكهربى لتشغيل عملية التفريغ ومسك الحلمات باليد بعد أن يوضع الجردل بجانب البقرة ثم تقرب أكواب الحلمات واحدة بعد الأخرى من حلمات البقرة حتى تلتصق بها تماما وتكرر العملية مع بقية الأبقار بالحظيرة وتترك الأكواب فى الحلمات حوالى خمس دقائق يبدأ خلالها سريان اللبن من الضرع إلى الجردل بعد ذلك يقوم الحلاب بقفل صمام التفريغ وتجذب الأكواب من الحلمات.

وعقب انتهاء حلب كل بقرة يجب تطهير الأكواب بوضعها فى ماء مغلى وبه مادة مطهرة حتى لا تنقل عدوى أى مرض من بقرة إلى أخرى.

● حجرة تجميع الألبان وتبريدها :

تخضع هذه الوحدة لاشتراطات صحية خاصة من حيث مواصفات الإنشاء ونظام التشغيل وتختلف مساحة هذه الوحدة تبعًا لحجم القطيع والمعدات المتاحة لدى المنتج وأقل مساحة ممكنة هى ٢٠ متر مربع على أن يتسع خزان التبريد الرئيسى لمحصول ثلاث حلبات عند أقصى إنتاج للقطيع وذلك عند التسويق يوميًا. ومحصول ٥ حلبات إذا كان التسويق يتم يومًا بعد الآخر.

وتكون مساحة النوافذ بالحجرة ١٠٪ من مساحة الأرضية وتغطى بالسلك والجدران جيدة العزل للحفاظ على درجة الحرارة الداخلية والأرضيات سهلة التنظيف والغسل بالمياه مع جودة الصرف. كما تزود الحجرة بسخان للمياه لغسل الأوانى والحلابات وأحواض الغسيل والتبريد.

ويراعى أن تكون حجرة التجميع قريبة وليست ملاصقة لحظائر الحيوانات الحلابة.

● وحدة الولادة :

قد تقام داخل حظائر العجول الرضيعة، وقد تكون ملحقة بحظائر الأبقار أو الجاموس الحلاب ويختلف عددها تبعًا لموسم الولادة بالقطيع ويكفى تخصيص حجرة واحدة لكل ١٠ بقرات فى حالة انتظام الولادات على مدار العام. وتستمر الأم فى إرضاع نتاجها لمدة أسبوع (تناول السرسوب) ويطمئن على نزول المشيمة والتخلص منها وسلامة البقرة ثم تنقل إلى القطيع الحلاب.

● حظائر ثيران التربية:

تتكون حظيرة الطلوقة من جزءين رئيسيين أحدهما للمبيت أبعاده ٤×٤متر والآخر بطول ١٥ - ٣٠ متر وتجهيز الحظيرة بمدود وحوض مياه وباب جانبى لخروج الحيوان. ويمكن إلحاق منصة وثب بالحوش لتلقيح الأبقار ويشترط إحاطة الحوش بسور من المواسير الحديد قطر ٣ - ٤ بوصة.

● وحدة العزل والعيادة البيطرية:

يفضل وجودها بأطراف المزرعة للتحكم فى عدم انتشار الأمراض المعدية وتضم هذه الوحدة بوكسات فردية لعزل الحيوانات المريضة وتزود بزناقة للتحكم فى الحيوان وعلاجه وتشمل العيادة حجرة الطبيب المعالج ومخزنا للأدوية ومخزنا مصغرا لعلائق الحيوانات تحت العلاج.

● مبنى المخازن :

أهم احتياجات مزارع الإنتاج الحيوانى هى العلائق والحبال والوقود والمحركات وأدوات رعاية الحيوان بالإضافة إلى تجميع النواتج الثانوية من جلود وصوف.. الخ، لذا فإن أهم شروط المخازن هو المساحة والحجم الملائم والوقاية من الرطوبة الأرضية وترتيب محتوياته والإضاءة الجيدة والبعد عن المجارى المائية. كما أنه لابد من حماية نوافذ المخزن وأرضياته من القوارض والحشرات الأرضية.

ثانيا : نظام المرابط الحرة أو الأحواش المستخدمة فى مصر

هذا النظام يستخدم للقطعان كبيرة العدد من الماشية ويمكن استخدامه لإسكان الأعداد الصغيرة والمتوسطة. فى هذا النظام يكون الحيوان طليقا فى أحواش فيما عدا أثناء فترة الحلب.

وأثناء فترة الحلب تجمع الحيوانات فى مكان التجميع ، ثم تدخل المحلب فى مجموعات وذلك للحلب. وتتكون كل مجموعة من ٥ - ١٠ حيوانات أو حسب نوع وإمكانية المحلب وكذلك عدد القطيع. حيث يخصص لعدد معين من الحيوان مكان واحد للحلب يستخدم تباعًا.

مزايا هذا النظام :

١ - هذا النظام اقتصادى حيث أنه لا يحتاج إلى منشئات كثيرة.
٢ - لا تصاب الحيوان بالشبق الصامت حيث إن هذا النظام يتيح لها حرية الحركة.
٣ - لا يوجد مشكلة للتخلص من مخلفات الحيوان.
٤ - يمكن أن يعطى لبن عالى الجودة إذا ما صمم على أساس صحى سليم.
٥ - يسمح هذا النظام بالتوسع فى تربية الأعداد الكبيرة.

العيوب :

١ - هذا النظام يسمح بسهولة وكثرة انتشار الأوبئة بين الحيوانات.
٢ - يتطلب هذا النظام احتياطات كثيرة وخاصة مثل: السيطرة على بعض الأمراض والطفيليات الداخلية والخارجية والتحصين الدورى بدقة بالغة.

ويشمل الوحدات الآتية :

١ - أحواش.

٢ – وحدة الحلب.

٣ – مكان لتجميع وتفريق القطيع أثناء وبعد الحلب.

٤ – بوكسات للولادة والعزل.

وحدات الإيواء أو الأحواش
(أو المظلات المفتوحة)

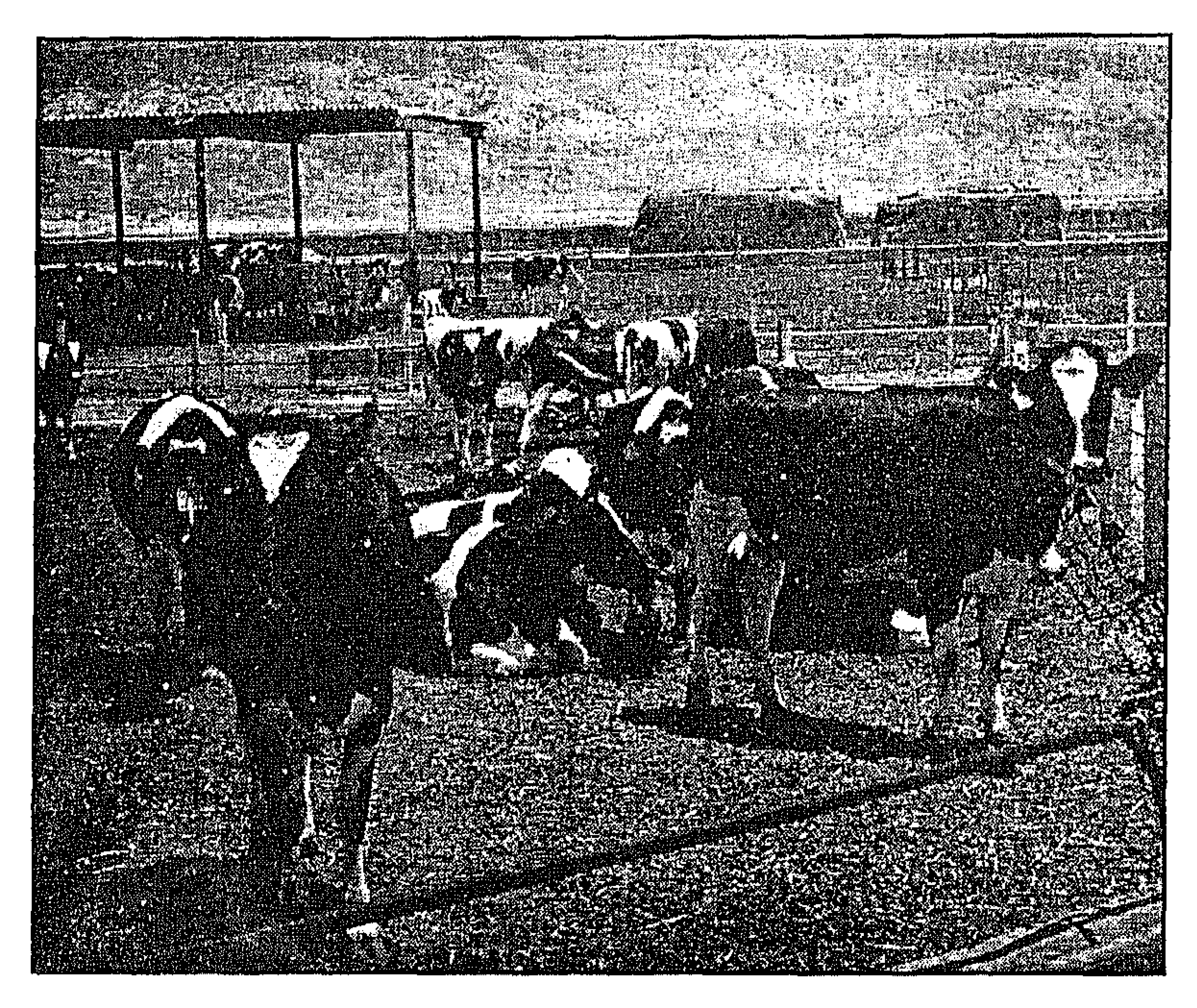
الأحواش وهى أرض ترابية وتتجمع فيها الحيوانات حوالى ١٠ – ١٥ حيوان فى كل وحدة بحيث تكون الحيوانات فى المجموعة متماثلة فى كمية الغذاء ومعدلات اللبن وكذلك العمر.

ويغطى الحوش بمظلة مقامة على عمدان معدنية مصنوعة من الحديد أو ألواح الإسبستوس. وهذه الأحواش إما أن تظلل تظليلا كاملا أو شبه كامل.

وهى إما أن تكون ذات اتجاه واحد مفتوح من الناحية القبلية حتى تدخل شمس الشتاء أو أن تكون المظلة ذات ذراعين بحيث توضع الحيوانات على صفين بينهما ممر للتغذية وعيوب هذه الطريقة أن الحيوانات تواجه بعضها فيسهل نقل العدوى ويمكن تشييد المظلة من الخشب أو البوص أو تكون من الخرسانة، ويجب أن تغطى المظلة منطقة كافية من الحوش بحيث تحمى الحيوان من التغييرات الجوية. والأرض عادة رملية أو طينية ويمكن أن تفرش بالقش ويحاط الحوش بسور.

ويخصص مساحة قدرها ٧ – ١٤ م^2 لكل حيوان بمتوسط ٩ م^2 من مساحة الحوش.

ويحاط الحوش بأسوار بارتفاع ٢ م ويبنى من الطوب الأحمر أو المواسير الصلب.



المظلات المفتوحة

ويزود كل حوش بواسطة مسقى عام ويقام على قاعدة أسمنتية ويكون تحت المظلة.

وتشمل المزرعة أكثر من حوش وتتراص الأحواش بحيث يجب أن يترك ممر بين كل حوشين ويكون باتساع كافٍ وهذا الممر إما أن يكون أسمنتيا أو ترابيا وكذلك لكى يسمح بمرور الغذاء وإزالة المخلفات من الأحواش ونقلها بعيدًا.

المدود :

يوضع فى جانب واحد من الحوش ويكون المدود بطول الجانب ويقسم إلى عدة أقسام بطول مترًا وحدًا.

بوكس العزل

وهو يستخدم لعزل الحيوانات المريضة ويقام بالقرب من المحلب حيث تفحص الحيوانات أولاً للتأكد من عدم مرضـها قبل دخولها للحلب والحيوان المريض يعزل ويتم علاجه حتى يشفى.

ويخصص بوكس واحد للعزل لكل عدد ٢٠ – ٢٥ حيوان ويكون أبعاده طول ٤,٥ م، عرض ٣.٦ م وإرتفاعه ٢,٦ م.

مكان لتخزين العلف

ويجهز مبنى يتصل بوحدة الحلب لتخزين العلف الذى يعطى أثناء عملية الحلب.

وحدة الحلب المتكاملة
Milking Unit

وصف مبنى الحلب:

ويتكون من الآتى:

(أ) المحلب.

(ب) غرف تجميع اللبن.

(جـ) بوكسات العزل.

(د) أماكن لتخزين العلف.

المحلب :

عند وقت الحلب تجمع الحيوانات للذهاب إلى المحلب فى أعداد والمحلب مبنى له جدران وسقف وأرضية ومزود بمداود.

ويتكون المحلب من مرابط بحيث يخصص كل مربط لعدد ٥ حيوانات تحلب تباعًا واحدا وراء الآخر فى كل مجموعة تدخل. والمربط يرتفع عن الأرضية بحوالى ٤٥ سم بمحاذاة صدر عامل الحلب وتسمى حفرة الحلاب.

ويوجد أنواع متعددة من نظم الحلب ولكن اختيار النوع يتوقف على الآتى:

- حجم القطيع.
- كمية اللبن المنتجة.
- نوعية وكمية الغذاء المقدم أثناء الحلب.
- عدد العاملين فى المحلب.
- مرات الحلب من (٢ - ٣ مرات).

أنواع المحالب

المحلب العرضى Abreast Parlour:

فى هذا النظام تقف الحيوانات بجانب بعضها لبعض ويرتفع المربط ٤٥ سم عن الأرضية بحيث يقف العامل خلف الأبقار للحلب. والحيوانات تدخل من بوابة للدخول وتخرج من بوابة أخرى للخروج.

المحلب الترادفى Tandem Parlour:

تقف الحيوانات وراء بعضها ويوجد بين كل حيوان وآخر حواجز متحركة وكذلك مداود.

المحلب الانحدارى Chute Parlour :

كما هو فى الترادفى Tandem ولكن على هيئة صفين.

محلب عظمة السردين Herring Bone :

وهذا يستخدم لحلب أعداد كبيرة من الأبقار بحيث يمكن أن تدخل الحيوانات وتحلب فى وقت واحد ثم تخرج فى وقت واحد.

المحلب الدوار Rotary Parlour :

وترص الحيوانات على هيئة دائرة ويتحرك المربط على قرص متحرك. وتدخل الحيوانات من مكان واحد وتخرج من مكان آخر.

ويتم الدائرة فى وقت محدد ويغسل الضرع أثناء الدوران.

معمل الحلب Dairy

وينقل إليه اللبن عن طريق مواسير أو تنقل خلال الأوعية الخاصة باللبن حيث تجمع وتوزن وتبرد.

النظم الحديثة المنتشرة فى أوروبا
ويمكن تطبيقها تحت الظروف المصرية

الحظائر الحديثة ذو المرابط
Recent Dairy Cow Housing

الحوش الحر أو السائب Loose Yarding :

مكعبات الإسكان أو الحوش يلحق بهما أماكن خاصة للحلب (المحلب)، للغذاء، والرقود، الفرق بين النظامين هو أماكن الرقود.

فنظام المكعب (شكل ٨) يتكون من أماكن منفردة حيث تستطيع البقرة الرقود. بينما الحوش الحر يسمح للأبقار بالرقود فى أى مكان حيث يزود مكان الرقود بفرشة تشجع الحيوان على الرقود (من القش أو الرمال). كذلك يلاحظ أن فرشة القش موضوعة فى الجزء الأمامى بالقرب من المدود حيث إن الحيوان يستطيع أن يأكل من المدود مباشرة أو خلال فتحات السور بين مربطه والمدود (C) كذلك المر الغذائى (D) الذى يتميز بعرضه الكافى حتى يسمح بمرور عربات الغذاء أما المربط (E) يجب أن يكون باتساع كافٍ لمرور عربات الغذاء وكذلك سكاكين الكسح عند التنظيف وكذلك أماكن الشرب (B) ويجب أن يكون بعيدًا عن الفرشة بمساحة كافية لتجنب البلل.

الوحدة المكعبة Cubicle Division :

الحواجز يجب أن تصمم بطريقة جيدة حتى لا تسمح للحيوانات بالرقود بطريقة عرضية ولتجنب الإصابات. والحواجز منها ما يكون متصل بالسقف لتدعيمه كما هو بالشكل ومن أفضل التصميمات الحواجز التى تصنع بأقل المواد كما بالشكل .

حجم المكعب Cubiclesize:

ومن المكن أن يكون العرض ١,٢ م والطول ٢,٣٣ م ولكن أقل مقاييس هى ١,٢ × ٢,٤ م.

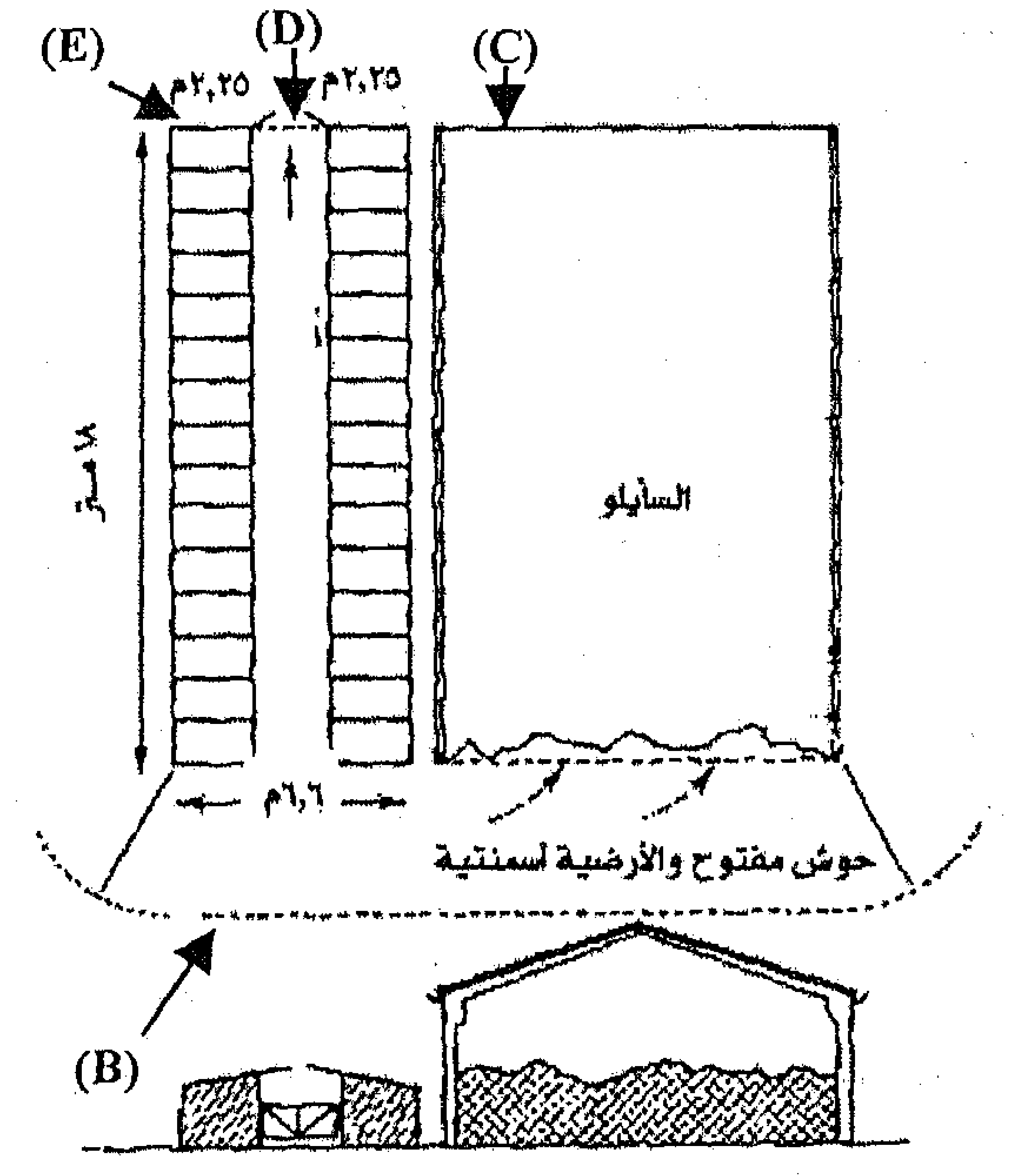
الأرضية :

الأرضية يجب أن ترتفع بحوالى ٢٥ – ٢٨ سم عن الممر بحيث يمكن عملها بوضع طبقة من الحجارة وتتغطى بطبقات حتى تصل إلى هذا الارتفاع. ويجب أن تنحدر حوالى ٧,٥ سم من الجزء الأمامى إلى الجزء الخلفى من المربط (شكل ٨ يوضح)

البيوت الصغيرة Kennels

المكعبات Cuicles:

والفرق بين المكعبات والبيوت الصغيرة هو أن البيوت الصغيرة يسقف الجزء الذى تشغله الحيوانات وهى راقدة ويمكن لتفادى الأمطار والرياح الباردة عمل بيوت صغيرة مزدوجة.



شكل (٨) : النظم الحديثة لتربية الماشية ويمكن استخدامها فى مصر

الفصل الثالث
الحيـــــاة التناســـلية
فى الأبقـار والجاموس

التــوالد :

التوالد هو الطريق إلى الحفاظ على النوع وبقاء الأجيال، ولـولاه لانقـرض النـوع من على وجه الأرض.

والتوالد هو الطريق الذى تتكاثر به الحيوانات وتتزايد وتتضاعف أعدادها.

وتشمل الحياة التناسلية فى الحيوانات المراحل الآتية :

البلـوغ – النضـج الجنسـى – الشـبق فـى الإنـاث – التلقيـح – الإخصـاب – الحمل – الولادة.

البلوغ :

هو المرحلة التى تتمكن فيها الأعضـاء التناسـلية مـن إنتـاج الخلايـا التناسـلية (الحيوان المنوى من الخصية فى الذكر والبويضة من المبيض فى الأنثى).

ويتأثر سـن البلـوغ فـى الحيوانـات بعـدة عوامـل منـها حالـة النمـو والتغذيـة والصفات الوراثية.

ولا تلقح الحيوانات فى هذا العمر لأن نموها يكون غير مكتمل.

الحيوان	سن البلوغ
الأبقار	١٢ – ١٦ شهرًا
الجاموس	١٤ – ١٨ [حتى ٢٤ شهرًا]

النضج الجنسى :

هو العمر الذى يكتمل فيه نمو الجهاز التناسلى واكتمال نمو الجسم ويصبح الحيوان قادرًا على التكاثر.

الشبق :

هو الرغبة الجنسية عند الأنثى أو الحالة التى تطلب فيها الأنثى الذكر وتسمح له بتلقيحها فيمكن بذلك أن يتم الإخصاب ويحدث الحمل وتسمى هذه الفترة بمدة الشبق وإذا لم يحدث الحمل يعود الشبق إلى الظهور عندما يحين موعده.

وتحدث هذه الرغبة الجنسية – أو هذا الشبق – فى فترات منتظمة دورية طوال العام حتى يتم الحمل.

علامات الشبق :

- يظهر على الأنثى فى فترة الشبق علامات مميزة يجب أن يعرفها المربى لأهميتها:
- تضطرب الأنثى.
- تصيح صيحات عالية (خور الأبقار).
- الامتناع عن الأكل.
- تشاهد واقفة فى الحظيرة فى الوقت الذى تكون فيه جميع الحيوانات راقدة هادئة.
- تكثر من هز ذيلها ورفعه إلى أعلى.
- يقل إدرارها من اللبن إذا كانت تحلب.
- إذا وجدت مع بقرة أخرى تثب عليها.
- فى حالة اقتراب الذكر منها فإنها تقف له راضية مطمئنة.
- احتقان الفتحة التناسلية وخروج سائل مخاطى القوام شفاف.

وتظل البقرة على تلك الحالة المضطربة، فإن لم يتم التلقيح من الذكر تزول تلك الأعراض ليعود إليها الشبق التالى بعد ثلاثة أسابيع.

دورات الشبق :

دورة الشبق هو الوقت الذى يمضى بين «شبقين» متتاليين، وتكون الأنثى فى حالة هدوء جنسى، وتتكرر هذه الدورة مادام الحمل لم يحدث. فى نهاية فترة الشبق يحدث التلقيح ويتم إخصاب بويضة الأنثى بالحيوانات المنوية القادمة من الذكر وبذلك يحدث الحمل.

الحيوان	مدة الشبق	دورة الشبق
الأبقار	٦ – ٣٠ ساعة متوسط (١٨ ساعة)	٢١ يومًا
الجاموس	١٢ – ٣٦ ساعة متوسط (٢٤ ساعة)	٢١ – ٢٨ يومًا

تلقيح الإناث

عند ظهور علامات الشبق على الأنثى، يتم اختيار أحد الذكور أو الطلائق المتازة ليقوم بعملية الوثب أو التلقيح وعملية الوثب هى عملية يتم بها قذف الحيوانات المنوية فى مهبل الأنثى ويصل جزء منه إلى عنق الرحم لتسبح هذه الحيوانات المنوية فى سائلها وتأخذ طريقها نحو البويضة الناضجة ليحدث الإخصاب وتتم عملية التلقيح. وحيث إن الماشية تبقى فى حالة شياع لمدة ١٨ ساعة فإن الفرصة ملائمة لحدوث الإخصاب إذا حدث الجماع فى نهاية مدة الشبق.

السن المناسب للتلقيح :

كما ذكر من قبل فإن سن البلوغ يختلف عن سن التلقيح فيجب ألا تلقح الحيوانات الزراعية عقب بلوغها مباشرة حتى لا يتعطل نموها، كما يجب

ألا يتأخر تلقيحها حتى لا يترسب الدهن على الجهاز التناسلى مما يؤدى أحيانًا إلى عقم الأبقار والماشية.

الحيوان	(ذكر) العمر بالشهر	(إناث) العمر بالشهر
الأبقار المصرية	٢٤ – ٢٨	١٨ – ٢٤
الجاموس	٢٦	٢٤ – ٢٨

مواسم الوثب أو التلقيح :

يجب عند تلقيح إناث الأبقار والجاموس مراعاة الوقت الذى تلد فيه حتى يتوافر للأم الغذاء الكافى، فتستطيع إمداد الرضيع باحتياجاته الغذائية. ولهذا يجعل موسم الوثب فى الفترة ما بين أول أكتوبر إلى أواخر فبراير وأوائل مارس لكى يقع موسم الولادة مع بداية موسم البرسيم فتجد الماشية مرعاها الخصب أما إذا تأخر ميعاد الوثب إلى مايو ويونيو ويوليو فمعناه أن موسم الولادة يقع فى نهاية موسم البرسيم ولذلك فإما إمداد الأم بأغذية جافة وهذا يعتبر كافيًا على الرغم من التكلفة العالية. بينما سوء التغذية للأم يؤدى إلى نقص إنتاج اللبن الحليب.

رعاية الطلائق :

يجب مراعاة الآتى :

١ – العناية بتغذية الطلائق، حيث تحتوى على الكمية المناسبة من الطاقة والأملاح المعدنية والفيتامينات. حيث إن هذه المكونات لها تأثير على صفات السائل المنوى.

٢ – تحتاج الطلائق إلى الرياضة، فهذا يجعل صفات السائل المنوى جيدة.

٣ – يجب استخدام الطلائق على فترات منتظمة فى الوثب فلا إجهاد متصل ولا راحة متصلة حيث إن عدد مرات الوثب تؤثر على صفات السائل المنوى. فلا يستعمل الذكر أكثر من مرتين فى الأسبوع (عمره حوالى ١,٥ سنة).

يستعمل بمعدل ١٥٠ مرة فى العام (عمره حوالى ٢ سنة فأكثر) بوجه عام ألا يزيد عن ٥ تلقيحات أو «وثبات» فى الأسبوع.

٤ – يجب فحص الطلائق من وقت لآخر للاطمئنان على سلامتها وقدرتها على التلقيح.

العشار (الحمل)

هو عبارة عن تكوين الجنين ونموه داخل رحم الأم حتى الولادة.

ولابد من التأكد من وجود الحمل أو عدمه للأسباب الآتية :

١ – تأكد المربى من عدم حدوث الحمل أول الأمر يجعل فى مقدوره أن يدرك الموقف بعدم ضياع موسم الوثب أو التلقيح.

٢ – إعادة وثب الذكر على الإناث الحوامل يؤدى إلى الإجهاض.

تشخيص الحمل (علامات الحمل) :

١ – عدم ظهور الشبق وانقطاعه.

٢ – رفض الأنثى للذكر.

٣ – هدوء الماشية وخاصة الشرسة منها.

٤ – تحسن صحة الأنثى وزيادة وزنها.

٥ – كبر حجم البطن تدريجيًا وتدليها إلى أسفل وتقوس الظهر فيما بعد الشهر الرابع من الحمل.

٦ – قلة إدرار اللبن فى الماشية الحلوب وكبر حجم الضرع والحلمات.

٧ – يمكن مشاهدة حركة الجنين فيما بعد الشهر الخامس من الحمل فى الجانب الأيمن وذلك بمنع الأنثى عن الأكل ٢٤ ساعة تسقى فى نهايتها قبل الفحص ماء باردًا أو يصب على خاصرتها اليمنى ماء بارد فتظهر حركات الجنين.

٨ – يستطيع الشخص المتمرن معرفة درجة الحمل بالجس من مستقيم الأنثى.

مدة الحمل :

الفترة التى تمضى من الإخصاب حتى الولادة.

النـــوع	يـــوم	شـــهر
الأبقار	± ١٥	٩
الجاموس	± ١٥	١٠ [٣١٦ - ٣٢٠ يوم]

العناية بالماشية والجاموس أثناء الحمل :

تحتاج الحيوانات الحوامل إلى رعاية خاصة أثناء الحمل حفظًا لصحتها وضمانًا لنمو الجنين وتسهيلاً لعملية الوضع وضمانًا لزيادة الإدرار بعد الوضع. ولهذا يجب مراعاة ما يأتى :

١ - العناية بتغذية الحيوانات الحامل بالعلائق المغذية سهلة الهضم مثل الدريس الجيد الخالى من العفن كما تقدم الدراوة صيفاً. ويجب عدم تقديم البرسيم قبل نضجه لأنها عرضة للانتفاخ أكثر من غيرها.

٢ - عدم إجهاد الحيوانات فى العمل الزراعى، ويمكن تشغيلها فى الأعمال العادية حتى الشهر الرابع ثم الأعمال الخفيفة حتى نهاية الشهر السابع ثم يجب الإمتناع عن تشغيلها بعد ذلك.

٣ - العناية برياضة الحيوان رياضة خفيفة طوال مدة الحمل حتى تستطيع الحيوانات أن تلد بسهولة ولا يحدث احتباس فى مشيمتها بعد الولادة.

٤ - يلاحظ عدم سير الحيوانات على الأرض المنزلقة أو المنحدرة كثيرًا.

٥ - يلاحظ عدم تزاحم البقر والجاموس عند الدخول من أبواب الحظائر خصوصًا الضيق منها.

٦ - منع الحيوانات من القفز فوق الترع والمصارف.

٧ - يجب أن تكون الأرض التى تقف عليها وتنام عليها مستوية.

٨ – يجب العناية بالحيوانات عند نقلها بالسكة الحديد أو اللوريات.

٩ – قبل موعد الولادة بحوالى أسبوعين يجب أن تعزل الأبقار والجاموس الحوامل فى مكان هادئ نظيف مفروش بفرشة جيدة ومستقل عن باقى الحيوانات وبعيد عن التيارات الهوائية وألا يكون بجوار الأم حواجز قد تعوقها عن الحركة أو قد تعوق الملاحظ لعملية الوضع.

الولادة

هى عملية قذف الجنين قذفًا طبيعيًا بعد إستيفاء مدة الحمل.

ومن الممكن تحديد موعد الولادة بالتقريب بمعرفة تاريخ التلقيح المخصب. كما أن هناك علامات تسبق الولادة يعرفها المربى عند ظهورها وأهمها:

- علامات القلق والاضطراب التى تبدو واضحة من حركتها ورقادها.
- علامات الألم والامتناع عن الأكل والاجترار.
- تورم الفتحة التناسلية ونزول سائل مخاطى لزج.
- ترتخى أربطة الحوض.
- كبر حجم الضرع والحلمات وتمتلئ بالإفرازات.
- تظهر فجوتان واضحتان عند قمة الذيل.

أثناء الولادة لابد من مراقبة الأم مراقبة شديدة حتى يمكن الاستعانة بالطبيب البيطرى فى حالة تعسر الولادة أو حدوث أية مشكلة.

العناية بالأم بعد الولادة:

١ – يجب تقديم شعير مغلى دافئ للبقرة والجاموس بعد الولادة للمساعدة فى نزول المشيمة.

٢ – يجب التأكد من نزول المشيمة حتى لا تحتبس بالداخل ويضطر ذلك إلى تدخل الطبيب.

٣ – يجب منع الحيوانات من أكل مخلفات الولادة [وخصوصًا المشيمة حتى لا تسبب اضطرابات هضمية].

٤ – فى حالة إذا كان الجو باردًا يجب التدفئة وتجنب التيارات الهوائية.

٥ – أول يوم بعد الولادة يجب إعطاء كميات محددة من الغذاء من العليقة بالإضافة إلى الدريس على أن تزاد كمية العليقة بالتدريج.

٦ – يجب العناية بالضرع وتدليكه لسهولة نزول السرسوب واللبن بعد ذلك.

مشاكل التكاثر فى الجاموس

بالنسبة للجاموس يلعب العنصر البشرى دورًا حيويًا فى نقص الكفاءة التناسلية والإنتاجية للجاموس فى مصر أثناء مراحل التربية المختلفة.

ومن أهم المشاكل التى تحدث للجاموس نتيجة عدم دراية المربى بالطرق السليمة لرعاية الحيوان هى :

١ – تأخر البلوغ، عدم انتظام دورات الشبق، عدم الشياع أو الشياع الصامت، طول الفترة بين الولادة وظهور أول دورة شبق.

وقد وجد أن هذه مجرد أعراض أولية للاضطرابات الغذائية سواء كانت من حيث النقص أو عدم توازن العليقة. وقد وجد كثير من الباحثين فى مصر أن تلك الحالات السابقة تستجيب بإصلاح العليقة.

وقد تبين أن نقص الأملاح المعدنية وخاصة الفوسفور الغير عضوى له دور رئيسى لاضطرابات الخصب فى الجاموس.

٢ – ظاهرة التفويت وعدم حدوث الحمل بانتظام مما يترتب عليه انخفاض نسبة الحمل وقلة الإنتاج من العجول وذلك لعدم دراية المربى بعلامات الشبق التى تظهر على الحيوان وعدم إتمام التلقيح الطبيعى أو الصناعى فى الوقت المناسب وبالطريقة الصحيحة.

٣ – الالتهابات الرحمية ويحدث ذلك نتيجة لعدة عوامل:

- استخدام طلائق غير معلوم تاريخها التناسلى والتى قد تكون حاملة للأمراض التناسلية مما يترتب عليه عدوى الجهاز التناسى للأنثى والتهابه.
- استخدام السائل المنوى المجمد الغير محفوظ أو مخفف بطريقة جيدة أو استخدام أدوات تلقيح ملوثة.

- التدخل الغير صحى أثناء عمليات الإجهاض أو عسر الولادة أو انحباس المشيمة أو الوصفات البلدية لعلاج حالات العقم.
- التلقيح فى وقت مبكر بعد الولادة (قبل ٦٠ يوما) قبل رجوع الرحم إلى حالته الطبيعية وحدوث التوازن الهرمونى للحيوان.

٤ - التهاب الضرع : الناتج عن إطالة فترة إدرار اللبن أو إهمال العناية بالضرع أثناء فترة الجفاف.

وللقضاء على تلك الظواهر يجب مراعاة ما يلى:

١ - توفير العلائق المتوازنة والتى تناسب حالة الحيوان الإنتاجية والتناسلية.

٢ - ملاحظة الجاموس بدقة فى فترة الشياع بواسطة عامل مدرب أو استخدام الوسائل الحديثة التى تتنبأ بحدوث الشياع.

٣ - التلقيح فى الوقت المناسب بحيث لا يزيد عن ١٢ ساعة بعد ظهور علامات الشياع بواسطة الطبيب البيطرى المختص، وفى حالة التلقيح الاصطناعى استخدام سائل منوى جيد وبطريقة صحية.

٤ - تجفيف الضرع قبل الولادة بوقت كاف (٢ - ٣ شهور على الأقل) وعدم إجهاد الحيوان بالعمل الشاق.

٥ - العناية بالرحم أثناء فترة الولادة وبعد الولادة والتأكد من نزول المشيمة فى وقتها الطبيعى (بعد ١٢ ساعة من الولادة).

التلقيح الاصطناعى

التلقيح الاصطناعى هـو الوسيلة الصناعية التى نتبعها لإدخال الحيوانات المنوية فى القناة التناسلية فى الأنثى بدلاً من الطريقة الطبيعية التى يلقح فيها الطلوقة الأنثى المراد تلقيحها مباشرة وطريقة ذلك هى جمع الحيوانات المنوية من الذكر بواسطة مهبل اصطناعى، عبارة عن أسطوانة من الكاوتشوك السميك بداخلها أخرى من الكاوتشوك الرقيق ويملأ الفراغ بينهما ماء دافئ فى حرارة الجسم. وتتصل الأسطوانة الداخلية من أسفلها بزجاجة لجمع السائل المنوى وبعد الجمع يخفف السائل المنوى بسوائل خاصة ثم يحفظ عند درجة حرارة منخفضة جداً حيث تدفع الكمية المناسبة منه فى رحم الأنثى بواسطة معدات خاصة.

مزايا التلقيح الاصطناعى

١ – يجعل الطلائق المختبرة الممتازة متيسرة الاستعمال لجميع أصحاب القطعان.

٢ – تجنب الأخطار التى تترتب على وجود الطلائق، وتوفير العمل معها.

٣ – التغلب على صعوبة استعمال الطلوقة التامة النمو على العجلات الصغيرة.

٤ – انخفاض اللقاح، واستغناء أصحاب القطعان الصغيرة (١٥ بقرة) عن الاحتفاظ بالطلائق.

٥ – ازدياد الربح لتحسين مستوى النتاج الفائض الذى يباع.

٦ – ازدياد الربح لارتفاع إنتاج بنات الطلائق الممتازة.

٧ – اختبار مدى خصوبة الطلائق التى تستعمل فى التلقيح الاصطناعى، وبذلك نتغلب على صعوبة استعمال الطلائق الغير خصبة فى القطعان.

٨ – مراقبة انتشار الأمراض الخاصة بالجهاز الجنسى.

٩ – يمكن للجمعية أو المنظمة التى تشرف على عمليات التلقيح الاصطناعى شراء الطلائق الممتازة بسهولة أكثر مما لو أن هذه العملية يقوم بها فرد واحد.

١٠ – استغلال الطلائق الممتازة فى التربية إلى أقصى حد ممكن، وفى الوقت الحاضر يمكن استخدام طلوقة واحدة فى تلقيح ١٥٠٠٠ بقرة فى العام.

التحسين الوراثى للسلالات المصرية

التحسين الوراثى بغرض زيادة الإنتاج من اللحوم والألبان. فمن المعروف أن الماشية المصرية المحلية تنتمى إلى سلالات ضعيفة الإنتاج - وراثيًا - وقد ساعدت عشوائية التربية واستغلال الحيوان المصرى أزمانا طويلة فى العمل الزراعى على تدهور وضعف صفاتها الإنتاجية. ويلعب التلقيح الاصطناعى دورًا هامًا وأساسيا فى تطوير هذه الماشية ووضع سياسة وبرامج مدروسة لنظم التربية الحديثة لتحسين الصفات الإنتاجية من خلال التهجين باستخدام التلقيح الاصطناعى واستخدام السائل المنوى من طلائق تنتمى إلى سلالات ذات تراكيب وراثية إنتاجية عالية للحصول على أجيال خليطة محسنة.

وقد استخدمت فى مصر منذ الأربعينيات كثير من السلالات الأجنبية عالية الإنتاج إلا أن معظمها فشل فى أقلمته وتربيته فيما عدا الفيرزيان الذى ثبت ملاءمته للبيئة والمناخ وظروف التغذية المحلية أكثر من غيره كما ثبت أيضًا أن الوصول لدرجة التهجين بين السلالة المحلية والفيرزيان النقى إلى ٧٥٪ والتعامل فى تلقيح الإناث الهجين مع الذكور الهجين عند هذا الحد يعطى أجيالاً أكثر ملاءمة واستمرارية فى الإنتاج الجيد والتأقلم مع البيئة المحلية.

ولتوضيح مزايا التلقيح الاصطناعى فى زيادة الإنتاج فإن المقارنة بين الماشية المحلية والهجين ناتج التلقيح الصناعى للماشية المحلية مع سلالات الفيرزيان عالية الإنتاج نجد الآتى:

(أ) تعطى الإناث المهجنة معدلات إدرار لبن حوالى ٣٠٠٠ - ٣٥٠٠ كجم خلال موسم الحليب بينما الماشية لا تعطى أكثر من ١٠٠٠ كجم.

(ب) متوسط سن النضوج الجنسى والاستعداد للإخصاب للإناث الهجين حوالى من ١٨ - ٢٤ شهر بينما فى الإناث المحلية قد تصل هذا السن إلى ثلاث سنوات.

(جـ) متوسط وزن النتاج عند ولادته في الهجين يصل إلى ٤٠ كجم بينما في السلالات المحلية لا يتعدى من ٢٢ - ٣٠ كجم.

(د) معدل الزيادة اليومية في وزن الذكور الخليط خلال فترة التسمين أعلى من نظيره ناتج التلقيح من الطلائق المحلية تحت نفس الظروف من المعاملة والتغذية فقد يصل الفرق من ٧٥ - ١٠٠ كجم خلال مرحلة التسمين عند عمر ١٥ شهرا.

من هذا يتضح الدور الذى يلعبه التلقيح الاصطناعى في زيادة الإنتاج ونشر التراكيب الوراثة الإنتاجية المحسنة من خلال الماشية المحلية من طلائق ذات صفات وراثية إنتاجية عالية.

سجلات التلقيح :

يجب على المربى أن يحتفظ بسجل للتلقيح، وإليك صورة من صفحاته :

اسم الطلوقة	اسم الحيوان	تاريخ آخر ولادة	تاريخ التلقيح	تاريخ احتمال الولادة	تاريخ الولادة الحقيقة

تربية العجول تحت الظروف المصرية

عجول وعجلات التربية :

لابد من وجود عجول للتربية فى كل مزارع الألبان كبيرة كانت أو صغيرة لتحل محل التى يستغنى عنها فى القطيع لأى سبب من الأسباب. ولاستخدامها فى توسع للمستقبل لزيادة حجم القطيع فالمعروف أن متوسط عدد السنين للبقرة الحلابة هو خمس سنوات كما أنه من المفضل تربية عجلتين أو ثلاث لكل عشر بقرات لإمكان حدوث التبادل عند الاستبعاد.

وإذا كان قطيع اللبن متوسطا أو صغيرا فيمكن إضافة بعض الحجرات عند تصميم حظيرة المواشى الحلابة أما إذا كان القطيع كبيرا فتصمم حظائر خاصة للعجول حسب مراحل السن.

وعند تصميم حظائر العجول الصغيرة يجب أن يلاحظ ما إذا كانت الرضاعة طبيعية أو صناعية عن طريق بديلات الرضاعة وفى الحالة الأولى يستحسن أن تصمم الحظائر بحيث تكون الأم بعد الولادة والعجول فى حظيرة واحدة ويمكن أن تصمم حظيرة تشابه إسطبل المواشى ذى المربط بصفين أحدهما للأمهات والآخر للعجول حديثة الولادة كما فى الشكل (١١ – ب) أو أن تكون فى حظيرة قريبة من حظائر الماشية لسهولة وصول الأمهات للرضاعة ويلحق دائما بالحظيرة حوش مكشوف تتم فيه عملية الرضاعة كما أنه يستخدم للرياضة. أما فى حالة العجول التى تربى على بديلات الرضاعة فيصمم لها حظائر مستقلة.

وعند إنشاء حظائر العجول يجب أن تكون الحظائر جافة جيدة التهوية ودافئة وذلك باستخدام كميات كبيرة من الفرشة الجافة وإدخال المواد العازلة للحرارة فى تشييد الحظائر.

ويوصى مربو الماشية بالغرف المنفردة للعجول الرضيعة خلال الست أسابيع الأولى من حياتها وهى الفترة الحرجة فى حياة الحيوان الرضيع إذ أن أجهزة العجل التى تتحكم فى درجة حرارة جسمه تكون غير كاملة. كما أن قدرته على تكوين الأجسام المضادة تكون غير كاملة مما يسبب ارتفاع فى نسبة الوفيات إذا لم تتبع جميع الاحتياطات الصحية والمناخية اللازمة. أما العجول بعد سن شهرين فيمكن أن توضع فى غرف تسع الواحدة منهم مجموعة من العجول قد يصل عددها إلى ٦ عجول.

الفصل الرابع

مبانى العجول الرضيعة

البوكسات الفردية :

يتم بها إسكان العجول فرديًا حتى عمر خمسة عشر أسبوعًا فى بوكس أبعاده عرض ٩١ × طول ١٨٣ × ارتفاع ١٢٢ سم ويمكن تنفيذه بواسطة حواجز متنقلة داخل مسكن مغلق أو إنشاء مسكن خاص للعجول وعامة فإن أنواع المبانى:

١ - حظيرة مفتوحة الواجهة.

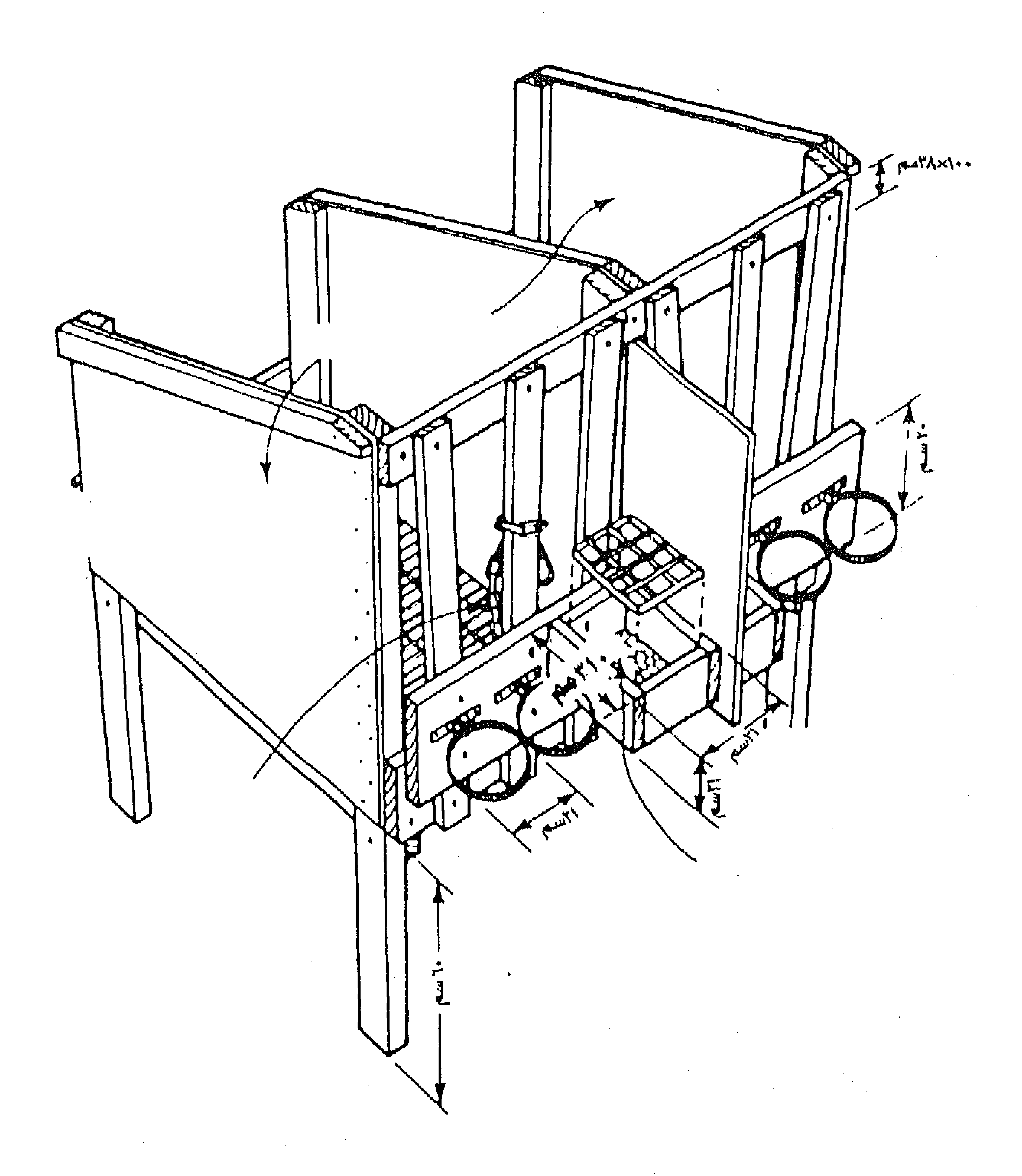
٢ - حظيرة مغلقة.

ومن مميزات هذه البوكسات تقليل الإصابة بالالتهابات الرثوية ومنع العجول من رضاعة بعضها وتحديد كمية لبن الرضاعة لكل منها واتباع أسلوب الفطام المبكر والتغذية على بدائل الألبان والحد من النفوق الناتج عن تناول مواد غريبة والتهابات سرة العجول كما يتميز بقلة تكلفة العمالة.

ويمكن استخدام طريقة أخرى للبوكسات باستعمال صناديق خشبية ترتفع عن الأرض بحوالى ٣٠ سم ولها نفس الأبعاد السابقة وتزود بصناديق صغيرة للتغذية ومساقى أوتوماتيكية (شكل ٩)

البوكسات والمساكن الجماعية للعجول :

توضع العجول فى مساكن جماعية على أن تربط من رقبتها بعد الرضاعة مباشرة لمدة ١٥ دقيقة للحد من رضاعة العجول لبعضها كما توضع صناديق تغذية يتحدد طولها حسب عدد العجول بالمسكن ويكون عرض الصندوق ٢٥ سم وارتفاع ١٥ سم بحيث يتوفر للعجل الواحد مسافة ٥٠ سم على الأقل للتغذية ويزود صندوق التغذية بأرجل ارتفاعها ٥٠ سم عن سطح الأرض لمنع تلوث الغذاء.



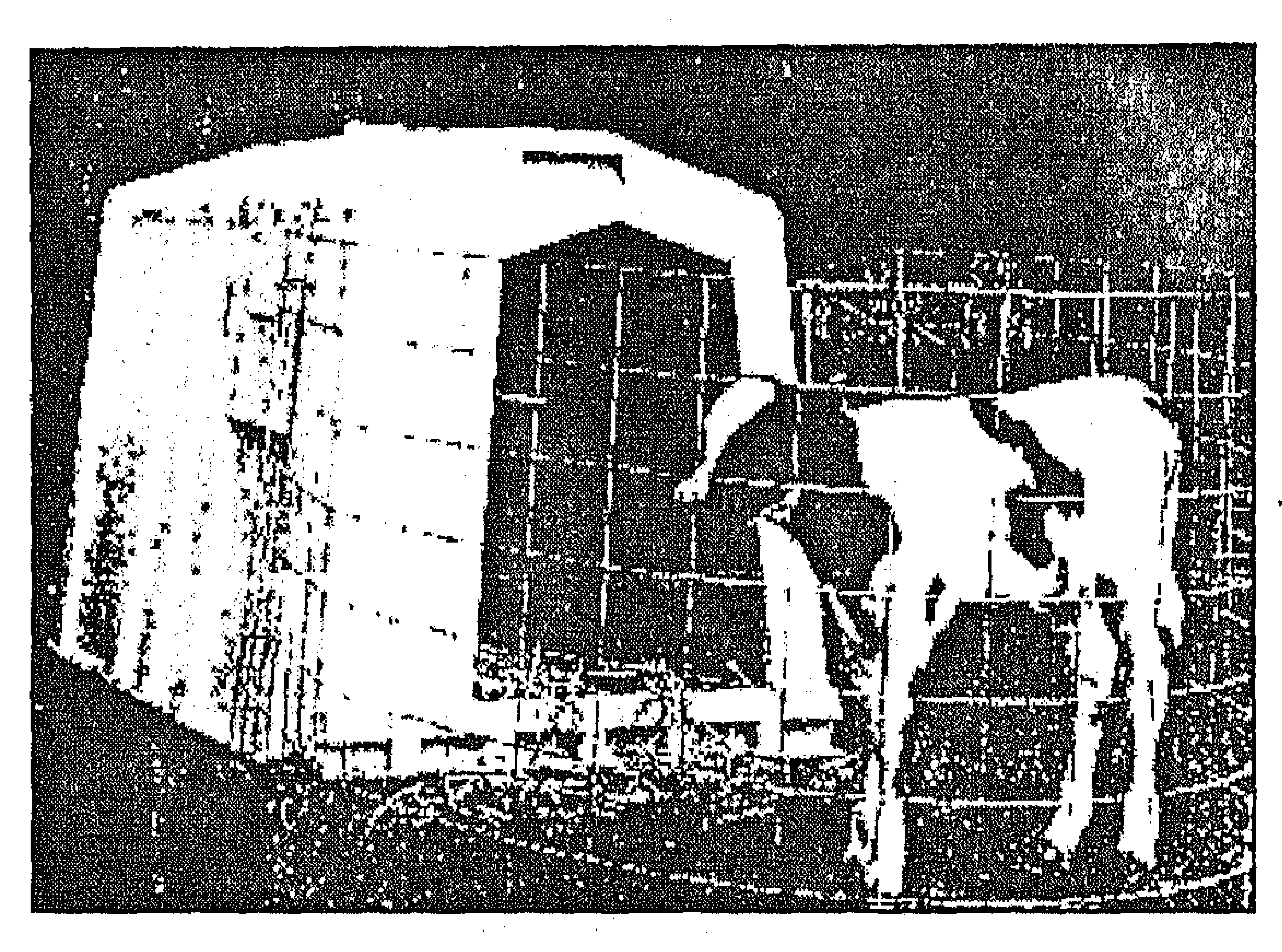
(شكل ٩) غرف مفردة لتربية العجول الحديثة الولادة وهى مصنوعة من الخشب ومرتفعة عن الأرض وأرضيتها من الخشب البغدادلى (سدائب)

المساكن المتنقلة : (شكل ١٠)

وتستخدم هذه المساكن أو الأقفاص فى المناطق الحارة ويمكن نقلها من موقع لآخر بالمزرعة وبالمراعى واستخدامها يضمن وجود العجول بصفة دائمة بمكان خال من المسببات المرضية ويفضل أن يلحق بها حوش وأنواعها :

● **حظائر أو أقفاص العجول Calf Hutches:**

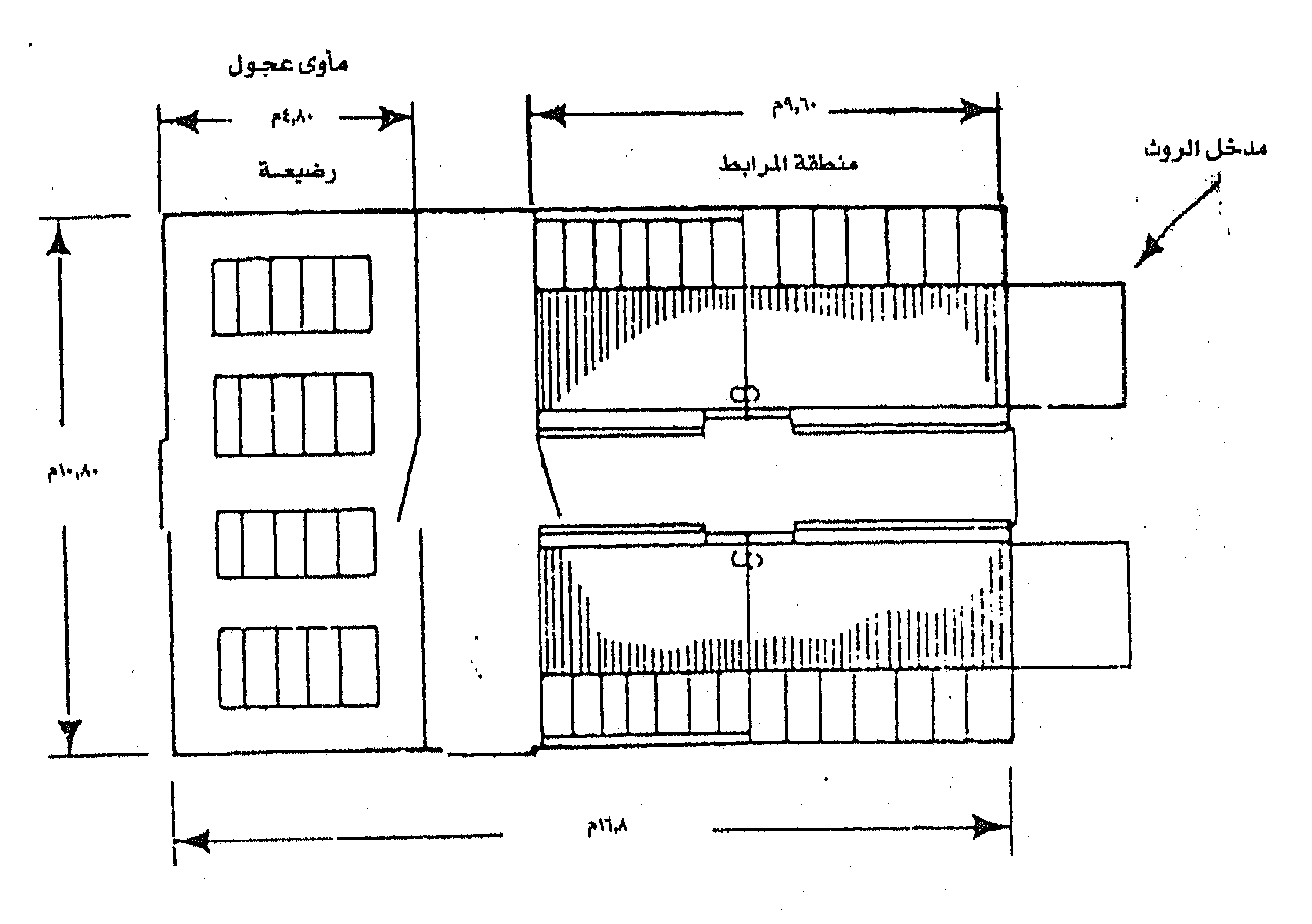
يستخدم فى البلاد التى تتميز بشتاء جاف بارد وارتفاع القفص ١,٥ متر ويوضع على قواعد أسمنتية وهو يتميز بإقامة جيدة مع بيئة صالحة وبه معدات تتبع التغذية والشرب للعجل الصغير ويزود القفص بفرشة من قش الأرز وهو عبارة عن جزءين (حوش run ، حظيرة pen). ويمكن تصميمه على هيئة أقفاص منفصلة ويخصص واحد لكل عجل. والحظائر مرفوعة عن الأرض ومصنوعة فى الغالب من الخشب ولها باب يغلق، ومن داخله توضع أوانى الشرب والتغذية.



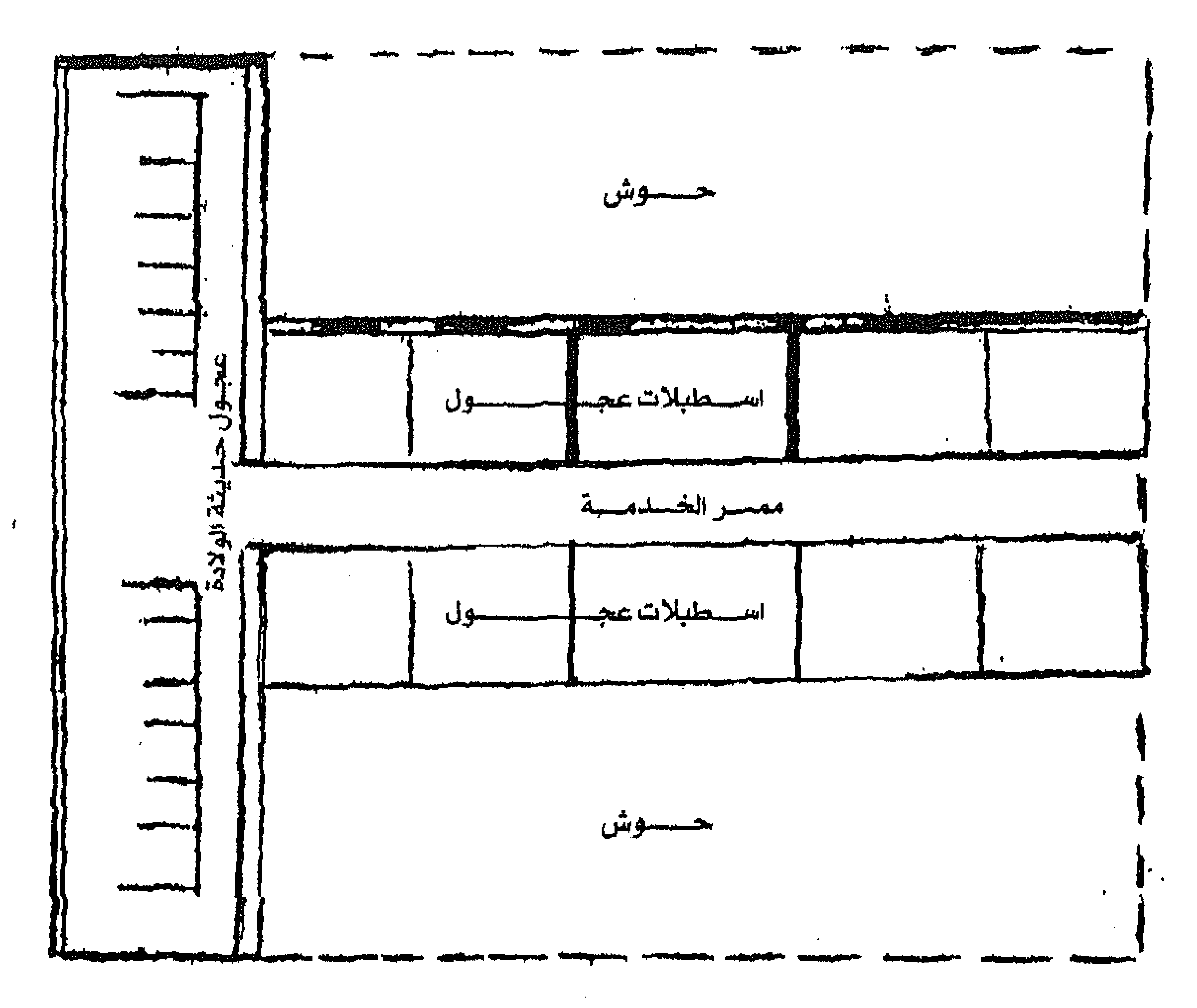
شكل (١٠): المسكن المتنقل

مساكن العجول الدافئة
التى تستخدم فى المناطق الباردة
(مأوى العجول الدافئ)

توفر حضانات العجول الدافئة درجات حرارة ثابتة طوال الشتاء وقد تكون جزءًا من حظيرة الأبقار والعجلات البكر أو قد تكون مبنى منفصلاً حتى عمر الفطام (شكل ١١ - أ) ويجب أنْ تفصل منطقة العجول بسياج عندما تكون فى نفس الحظيرة مع حيوانات أكبر ويكون لها نظام تهوية وعزل حرارى ونظام تدفئة منفصل.



شكل (١١ - أ) مساكن العجول والعجلات فى المناطق الباردة
ويمكن استخدامها بالمناطق الحارة



شكل (١١ – ب) حظيرة للعجول الحديثة الولادة والعجول الأكبر سنا فى المناطق الحارة

توضع العجول بعد هذه المرحلة فـى مبـانى بـها مرابـط حـرة (ويمكـن إيواءهـا عندما يزيد عمرها عن شهرين) كالآتى:

أبعاد المرابط الحرة للعجلات الصغيرة والبكر

العمر	العرض قدم	العرض بوصة	الطول قدم	الطول بوصة
من ٦ أسابيع إلى ٤ أشهر	٢	–	٤	٦
من ٥ – ٧ أشهر	٦	٢	٥	–
من ٨ – ١٨ شهرًا	٣	–	٥	٦
من ١٨ شهرًا حتى الولادة	٣	–	٦	٣

الفصل الخامس

رعاية عجول وعجلات التربية في مصر

مصادرها:

تُؤخذ عجولُ وعجلاتُ التربية من الأمهات الجيدة الإنتاج والتى تعطى إدرارًا أعلى من متوسط النوع مع نسبة عالية من الدهن، على أن تُلقح بثيران وفحول ممتازة، ناتجة من أمهات ذات إنتاج مرتفع، وبذلك تكون العجلات الناتجة ذات إنتاج عال.

مواسمها:

أفضل موسم لإنتاج هذه العجول، هو موسمُ البرسيم، الذى يبدأ من أكتوبر ونوفمبر. ولهذا ينظم مربى الحيوانات عملية التلقيح لإنتاج هذه العجول فى موسم البرسيم.

رضاعة العجول

الرضاعة الطبيعية:

وهى النظامُ الشائعُ فى تغذية العجول، وفيها يترك العجل بعد ولادته ليرضع من أمه مباشرة فيحصل على السرسوب (اللبأ أو المسمار) فى بحر الأربعة أيام الأولى. ثم يستمر فى رضاعة اللبن من سائر حلمات الضرع. وبعد أن يحصل على كفايته يحلب اللبن المتبقى بالضرع، وذلك خلال الشهر الأول من عمره وبعد ذلك يترك العجل يرضعُ شقة من الضرع (حلمتين). وذلك لمدة شهر، ثم بعد ذلك يترك للعجل حلمة واحدة فقط خلال الشهر الثالث من عمره، يفطم العجل بعدها، ويبعد عن أمه، وخلال الرضاعة يقدم البرسيم للعجل، وذلك بكميات متزايدة حتى يصبح البرسيم غذاءه الرئيسى عند فطامه.

النقاط الواجب مراعاتها
لرعاية العجول المفطومة والعناية بها

١ - أن يكون الفطام تدريجيا، وذلك بالاستعاضة بالعليقة الخضراء عن كميات اللبن التى تنقص من وجبات العجول.. وهكذا، حتى تتعود العجول على العليقة الخضراء وحدها.

٢ - قبل انتهاء موسم البرسيم يعمل على انتقال العجول من العليقة الخضراء إلى الجافة تدريجيا، حتى تتعود عليها، وأهم ما يقدم فى هذه الفترة هو الدريس، نظرًا لقيمته الغذائية المرتفعة وإقبال الحيوانات عليه.

٣ - كما يراعى أن تكون العليقة بكميات وافرة، حتى تتمكن العجول من التهام أكبر جزء منها، مما يساعدها على تكوين بنية قوية وسليمة.

٤ - كما أن للرعاية الصحية أثرها فى حياة الحيوان الحاضرة والمستقبلة وخاصة فى هذه الفترة فيجب تحصين العجول ضد الأمراض الوبائية كالطاعون البقرى والتسمم الدموى وغيرها، كما يراعى نظافة الحظائر والاعتناء بسقى العجول ونظافتها وتطميرها. لضمان خلوها من الطفيليات الخارجية كالقمل والقراد.

٥ - تختار فى هذه الفترة العجول والعجلات الصالحة للتربية، ويبذل لها مزيد من العناية من حيث التغذية وباقى وسائل الرعاية.

وأهم ما ينصح به بخصوص عجول وعجلات التربية هو استمرار الرعاية الصحية، لتنشئة العجول نشأة صحية، تساعد الإناث منها على احتمال متاعب الحمل والولادة، وتساعد الذكور على تحمل مهمة الوثب والتلقيح فيما بعد.

تغذية عجلات التربية من الفطام حتى عمر سنتين

نماذج علائق العجول فى السنة الأولى

	العليقة (١) من برسيم ومواد مركزة		العليقة (٢) من دريس ومواد مركزة	
مواد العلف	أول وآخر موسم البرسيم	البرسيم بكثرة	الدريس بكثرة	الدريس بقلة
	كجم	كجم	كجم	كجم
تبن	٠,٥٠	٠,٢٠٠	٠,١٢٥	٠,٥٠٠
برسيم	٥,٠٠٠	١٠,٠٠٠	—	—
دريس	—	—	٢,٠٠	١,٠٠
شعير	٠,٥٠٠	—	٠,٢٥٠	٠,٥٠٠
كسب كتان	٠,١٢٥	—	٠,٢٥٠	٠,٢٥٠

لا تعطى العجول فى هذا العمر كسب القطن وإذا لم يتوفر كسب الكتان يمكن استبداله بكسر الفول لأن الفول مرتفع الثمن.

نموذج علائق العجول خلال السنة الثانية من العمر

	فى حالة وجود دريس		فى حالة عدم وجود دريس	
مواد العلف	الدريس بكثرة	الدريس بقلة	باستعمال الشعير	باستعمال النخالة الناعمة
	كجم	كجم	كجم	كجم
تبن	٣,٠٠	٤,٠٠	٤,٠٠	٤,٠٠
كسب قطن	٢,٥٠	٢,٥٠	٢,٥٠	٢,٥٠
شعير	—	٠,٢٥	٠,٥٠	—
نخالة ناعمة	—	—	—	٠,٥٠
دريس	٢,٠٠	١,٠٠	—	—

تغذية ماشية اللبن

نظم التغذية:

يعتمد نظام التغذية فى مصر خلال أشهر الشتاء والربيع على البرسيم وذلك لندرة المراعى الطبيعية.

أما فى خلال أشهر الصيف والخريف فيعتمد الحيوان فى غذائه على مواد العلف الخشنة الجافة بجانب كميات محدودة من مواد العلف المركزة مع كميات بسيطة من الدريس والأعلاف الخضراء الصيفية التى لا تكفى لسد الاحتياجات الغذائية للحيوانات خلال أشهر الصيف والخريف. لذلك يقوم معظم المربين والمزارعين بتنظيم ولادة حيواناتهم على أول موسم البرسيم وذلك حتى يقع موسم الحليب فى فترة توفر البرسيم مما يساعد على خفض نفقات إنتاج اللبن إلى جانب أن العجول المولودة تجد كفايتها من الغذاء الرخيص (البرسيم) فتحصل منه على أكبر قدر من المركبات الغذائية خلال فترة نموها السريع فى بداية حياتها مما يساعد على خفض تكاليف تنشئة العجول.

تغذية الحيوانات فى الفترة الانتقالية بين الصيف والشتاء:

تتم عملية التغذية بأن يقدم الغذاء مرتين فى اليوم وجبة صباحية وأخرى مسائية كما يقدم الماء للحيوانات مرتين فى اليوم ويكون بعد الأكل بنصف ساعة حيث يساعد الماء فى عملية الهضم والتنظيم الحرارى لجسم الحيوان.

وتغذية الحيوانات فى هذه الفترة الحرجة تعتمد أساسا على تقديم العلف المركز والقش أو التبن بحيث تكون كمية العلف المركز (المصنع) حوالى من (٤ – ٦) كجم بالإضافة إلى من (٢ – ٤) كجم قش أرز أو تبن للرأس الواحدة فى اليوم. ويمكن خفض كمية العلف المركز إلى من (٢ – ٤) كجم يستعاض عن الكمية الناقصة بإعطاء كمية أكبر من القش المعامل بالأمونيا أو اليوريا حيث تكون

القيمة الغذائية والهضمية للقش فى هذه الحالة مرتفعة كما يمكن إضافة السائل المغذى (المفيد) بمعدل من ($\frac{١}{٣}$ - $\frac{١}{٢}$) كجم للحيوان فى اليوم وهذا السائل عبارة عن مولاس يحتوى على معظم العناصر المعدنية بالإضافة إلى بعض الفيتامينات اللازمة للحيوانات.

كما يقدم حوالى (١ - ٢) كجم دريس لكل حيوان فى اليوم بين الوجبتين فى حالة توفره.

صفات العليقة الجيدة:

لكى يجنى المربى ثمار التغذية السليمة لحيواناته عليه أن يراعى الصفات التالية للعليقة:

- أن تكون العليقة متزنة وكافية من العناصر الغذائية.
- أن تكون صحية خالية من الشوائب والتعفن والتزنخ.
- أن تكون مستساغة الطعم حتى يقبل عليها الحيوان ويتناولها بشهية.
- أن يكون للعليقة مصادر مواد مختلفة بحيث تشمل مواد مركزة وأخرى خشنة.
- أن تكون العليقة متجانسة.

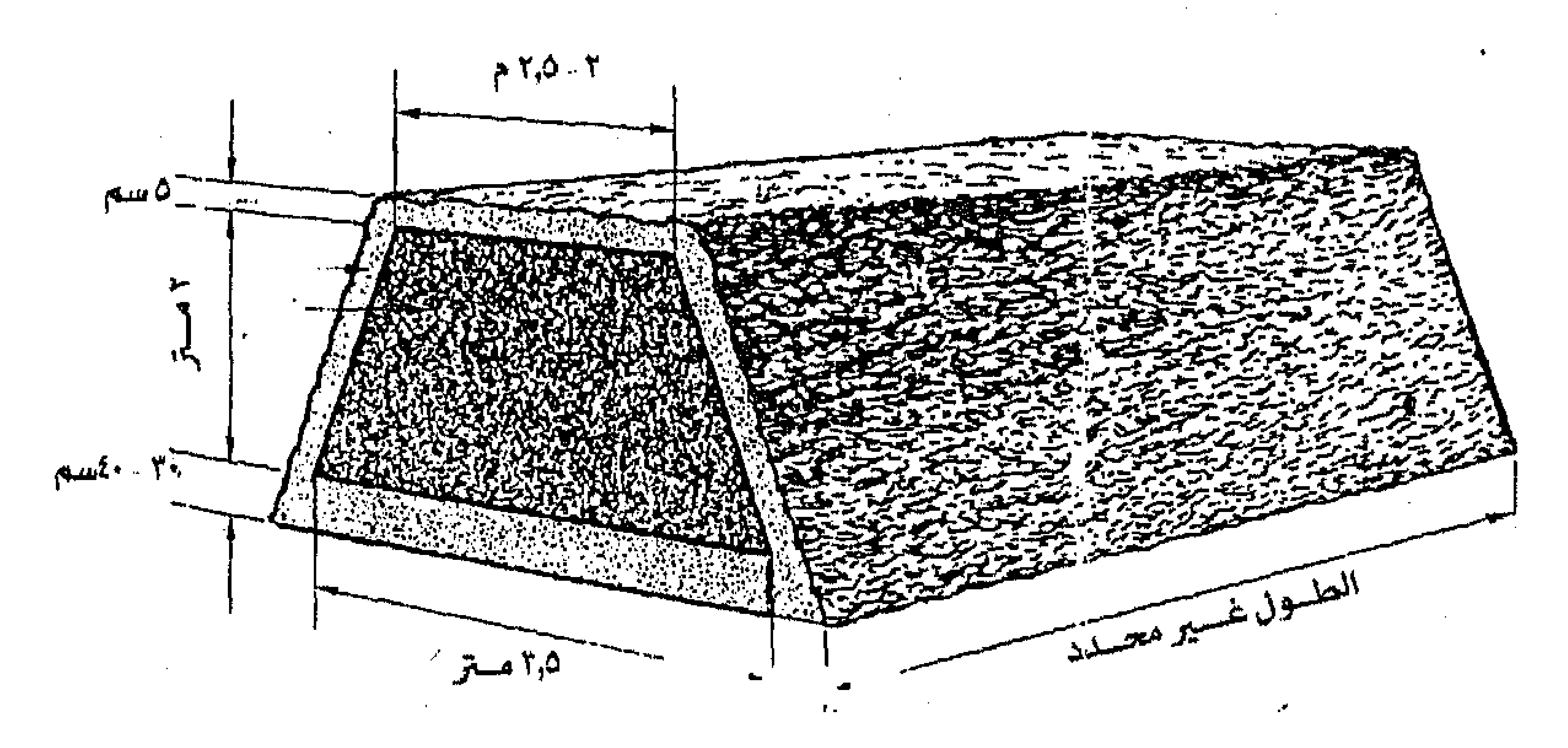
التخلص من روث الحيوانات
فى المزارع التقليدية

يوجد سلسلة من الطرق المختلفة لتخزين واستخدام هذا الروث. وهذه الطرق تخدم فى المقام الأول - ليس الأهداف الصحية - ولكن بغرض الحصول على سماد وتعتبر كومة السباخ من أهم الطرق المستخدمة فى هذا المجال وهى تستعمل أساسا فى المزارع التقليدية التى تعتمد على القش كفرشة بأرضيتها وعادة بجمع روث الحيوانات المختلط بالقش بنسبة تكون عادة ٢ : ٣ ثم يبدأ فى عمل هذه الكومة من السباخ. (شكل ١٢)

وهذه الكومة تبدأ بطبقة سمكها حوالى ٢٥ سم من روث غير معدى (أو سبق معاملته) أو قش أو نشارة خشب ويتراوح عرضها بين ٢ - ٢,٥ متر ثم يضاف إليها روث الحيوانات المراد معاملته وتطهيره حتى يصل إلى ارتفاع ١,٢٥ متر تقريبا من سطح الأرضية. وتغطى عادة الطبقة العليا من هذا السباخ بطبقة أخرى سمكها حوالى ١٠سم من سماد غير معدى أو قش ثم تعلو هذه الطبقة طبقة أخرى سمكها حوالى ١٠ سم من تراب الأرضية الغير ملوث.

وعادة تترك هذه الكومة فترات مختلفة على حسب طبيعة الجو وعادة تترك ثلاثة أسابيع ويمكن بعدها استعمال هذا الروث كسماد للأراضى الزراعية ويستحسن أن تكون هذه الكومة فى مكان جاف غير رطب وتبعد عن حيوانات المزرعة القابلة للإصابة بالأمراض.

وعند توافر التهوية اللازمة لها وخصوصا الأكسجين الكافى لتحول المواد العضوية بها وتخمرها وكنتيجة لهذه التفاعلات البيلوجية يمكن الحصول على درجة حرارة تتراوح بين ٣٠°م وتصل فى بعض الأحيان إلى ٨٠°م مما يؤدى إلى التخلص من كثير من الميكروبات المحتمل تواجدها فى هذا الروث.



شكل (١٢): التخلص من الروث والمخلفات
بالطرق التقليدية (الكومة – Heap)

أما البول ومياه الغسيل فتصرف عن طريق قنوات خاصة إما سطحية – وهى الأفضل لسهولة تنظيفها وعدم تكون غازات بها – أو فى أنابيب تحت سطح الأرض – وهذه تصب فى خزانات خارج الحظيرة. ويختلف حجم الخزانات باختلاف سعة الحظيرة وعادة ما يقدر للرأس الواحدة حوالى ٠.٣ إلى ٠,٤ متر مكعب فى الأسبوع من حجم خزان السباخ ويبعد هذا الخزان عادة بحوالى ٢٠ متر عن الحظيرة ويبطن بمادة عازلة كالأسمنت ويكون له فتحات على سطح الأرض وكلما امتلأ الخزان يفرغ بآلة رفع وتنقل محتوياته إلى رى الأراضى الزراعية.

التخلص من الإخراجات الحيوانية فى المزارع العصرية:

من الملاحظ أن فى نظم الرعاية المكثفة للحيوان بالمزارع العصرية أن حظائر الحيوان توجد فوق أرضية تسمح بتجميع الإخراجات الحيوانية فى صورة نصف صلبة محتوية على الروث والبول معا بالإضافة إلى بعض النفايا الأخرى مثل مياه الغسيل أو بقايا الطعام المهضوم وغير المهضوم وذلك فى مجمعات ضخمة أسفل مبنى الحظيرة أو ملحقا بها خارجها مكونا ما يسمى بالسباخ السائل.

ولمعالجة مثل هذا الكم من السباخ السائل سوف تقتصر الإشارة هنا إلى أهم الطرق البيولوجية المستخدمة حديثا فى هذا المجال.

تستعمل عدة أنواع من التخزين للروث السائل:

١ – صهريج تخزين تحت الحظيرة.

٢ – التخزين فى صهارج تحت الأرض خارج الحظيرة.

٣ – الأحواض الترابية.

٤ – الصوامع.

ويتم نقل الروث إلى مكان التخزين.

تلقى الأرضيات الشبكية للممرات (أو مجارى الفضلات فى حظائر المرابط) الحاجة إلى العمالة وتكاليف آلات الكشط وتظل الأبقار نظيفة نسبيًا؛ إذ أن الروث لا يتراكم على الأرضية.

تسمح الأرضية الشبكية بالفصل السريع بين الحيوان وروثه، وينتشر استعمال الشرائح الخرسانية، ولكنها أكثر من غيرها وتتطلب دعامات أقوى، أما الحديد الصلب أو الألمونيوم فهما أكثر تماثلاً من الخشب أو الخرسانة. ولكنهما فى العادة أكثر كلفة. تصرف الشرائح المدرجة (حيث يكون عرضها العلوى أكبر من عرضها السفلى) الفضلات بشكل أفضل من الشرائح ثابتة العرض؛ خصوصًا إذا كان عمق الشريحة أكثر من بوصة واحدة.

يوضح الجدول الآتى توصيات تقريبية بحجم الشرائح والمسافات بينها.

تؤدى كاشطات الروث العمل بصورة طيبة جدًا لكنها مكلفة من ناحية العمالة، وكذلك يصبح التخلص من الروث يوميًا أمرًا مهمًا لمنع التراكم، ويمكن أن يصبح الروث المتجمد فى المبانى الباردة خلال أشهر الشتاء مشكلة يمكن التغلب عليها جزئيًا بالكشط المتكرر أو المستمر أو بتركيب سخان كهربائى. (٢٠ وات للقدم المربع) أو سخان مائى (٧٥ وحدة حرارة إنجليزية / للقدم المربع فى الأرضية).

يمكن ضخ الروث المحتوى على مقدار من المواد الصلبة يصل إلى ١٥٪، وتستطيع المضخات ذات المكابس الصلبة أن تضخ الروث المحتوى على مواد فرش ليفية حتى مسافة ٣٠٠ قدم للتخزين. أما أنواع المضخات الأخرى ذات المكابس الكبيرة المجوفة.. فإنها أنسب للروث الصافى الخالى من مواد الفرش، أو فضلات القش.

استعملت فى الآونة الأخيرة صهاريج مجهزة بأبواب مثبتة بإحكام مانعة للهواء، ومعها مضخة دفع هوائى لنقل الروث سائلاً أو صلبًا لأحواض التخزين.

يجب أن تكون السعة التخزينية لأنظمة الروث السائل تكفى لتخزين واحد وثلث قدم مكعب لكل ١٠٠ رطل حيوان فى اليوم بالإضافة إلى الفضلات الأخرى. تعادل هذه السعة حوالى قدمين مكعبين فى اليوم لأبقار الهولستين، تتطلب فضلات مبانى اللبن وردهة الحلب والمياه المستعملة فى تنظيف هذه المرافق بالضغط العالى سعة تخزينية إضافية.

جدول يبين مقترحات لحجم الشرائح والمسافات بينها

المسافات بين الشرائح

	الشرائح الضيقة	الشرائح العريضة	الشرائح المعدنية الممددة
الأبقار	لا ينصح بها	$1\frac{1}{2}$ إلى $1\frac{1}{4}$ بوصة	لا ينصح بها
العجول	$\frac{3}{4}$ بوصة بين شرائح ١ × ٢ من الحافة	$1\frac{1}{4}$ بوصة	(مسطحة)

إن التخزين فى أحواض ترابية أقل تكلفة من صهاريج التخزين الخرسانية، لكن من المهم استثمار أموال كافية لجعل خلط ونقل الروث ممكنًا. يجب أن تكون المنحدرات الجانبية للأحواض الترابية ٢ : ١ إلى ٤ : ١ (مسافة ٤ أقدام لكل قدم واحد فى الارتفاع)، ويكون العمق عادة بين ١٠ إلى ١٢ قدمًا. كذلك لابد أن

تجهز الأحواض الترابية إما برصيف (لمضخات التحميل الرأسى) أو بمنحدر خرسانى وأرضية خرسانية (للمضخات الأفقية)، ويقترح استعمال مصرف مسامى، أو أنبوب مثقب، وقناة تصريف تؤدى إلى بركة تخزين للرى، إذا أريد سحب السوائل بعيدًا؛ بحيث يمكن معاملة الروث المتبقى كمنتج صلب. يعطى الشكل (١٣) مثالاً لكيفية استعمال المنحدر، والرصيف أو السد المسامى.

يجب أن تتوافر الشروط الآتية فى الأحواض الترابية :

١ – أن تبعد عن إمدادات المياه بما لا يقل عن ١٠٠ قدم.

٢ – أن تكون فوق خط المياه الجوفية.

٣ – سهلة الملء والتفريغ.

٤ – أن يكون موقعها مناسبا بحيث تستقبل الماء (النظيف) الفائض.

٥ – أن تبنى فى تربة لا تسمح بالتسريب، ويجب ألا تبنى مثل هذه الأحواض على صخرة أساس متصدعة.

إن البديل للأحواض الترابية هو بناء الصوامع فوق الأرض، وهذه لها ميزات عند مقارنتها بالأحواض الترابية، تتمثل فى كونها أكثر سلامة لكل من البشر والحيوانات، وأنها أكثر جاذبية فى مظهرها، وأهم عيوبها هى التكلفة، رغم أنها أقل تكلفة من الأرضية الشبكية التى يخزن فيها الروث تحت المبنى.

يمكن أن تتم التصفية بعدة طرق مختلفة، وتعتبر الحشائش المصفى الطبيعى المستعمل فى تصفية القنوات، ولكن يجب أن تستعمل فقط لتصفية الأوحال المحملة بقدر قليل من المواد الصلبة العضوية مثل فضلات غرفة اللبن.

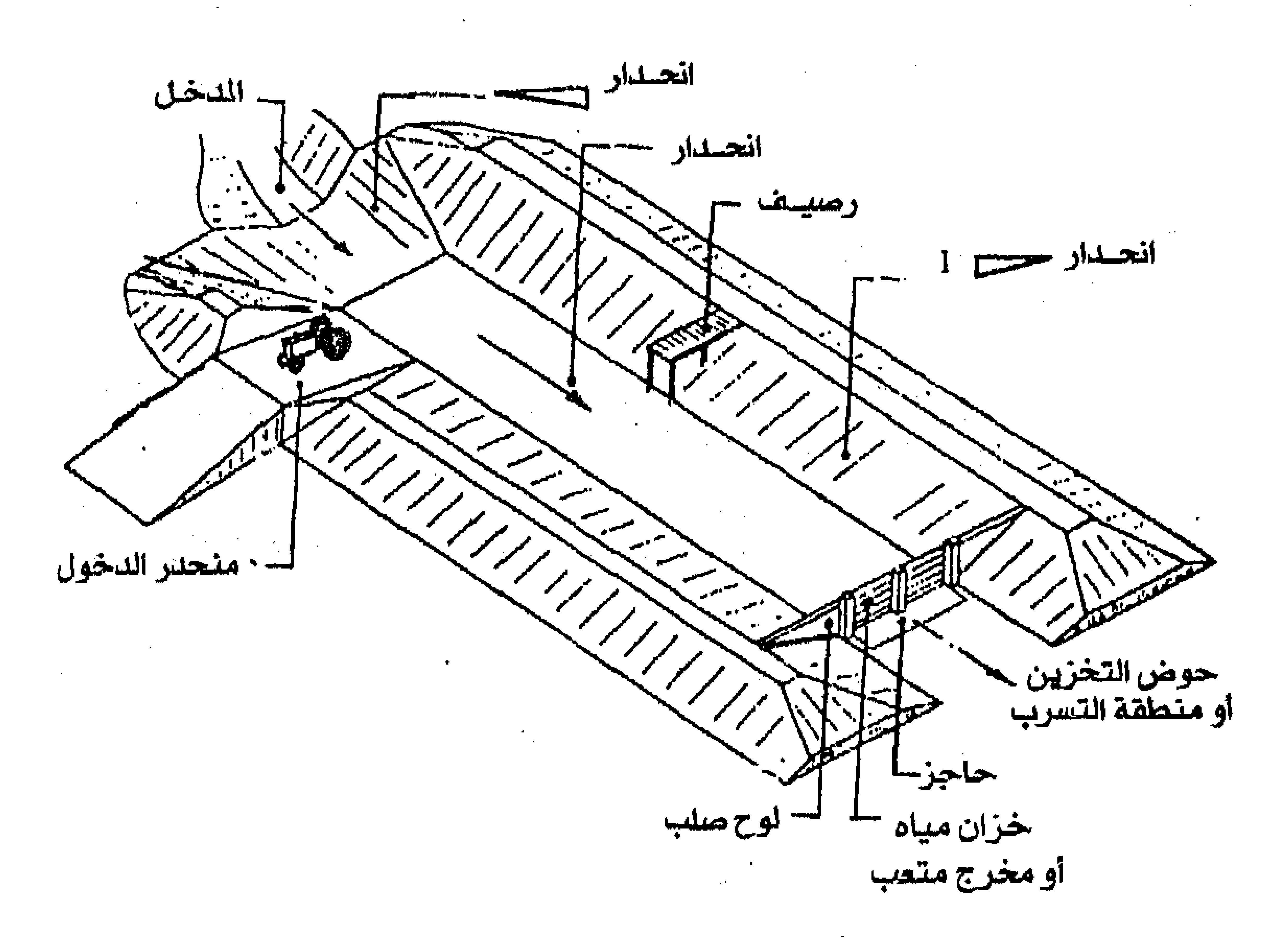
يوفر نظام التصفية وسيلة المعاملة، والتخلص من كل المواد الصلبة والسائلة، ويمكن أن يضخ الجزء السائل.

وتحتوى المواد الصلبة على ما بين ٢٠ إلى ٣٠٪ مادة جافة، وسيكون حوالى نصف الحجم الأصلى فى الجزءين السائل والصلب. ويمكن أن تجفف المواد

الصلبة المصفاة للاستعمال كفرش فى المناخات الجافة، أو أن تخضع لمزيد من المعاملة لتستعمل كعلف حيواني.

يمكن أن تنزع المجففات (Dehydrators) معظم الرطوبة الموجودة فى الروث، ولكن لهذه الطريقة عدة مساوئ منها: التكلفة المبدئية العالية، المشاكل الميكانيكية، الاحتياجات العالية من الطاقة، الروائح غير المحببة، والتآكل الشديد للأجزاء الجافة.

يمكن أن تضيف فضلات مبنى اللبن وردهة الحلب حجمًا كبيرًا إلى عملية التخلص من الروث.



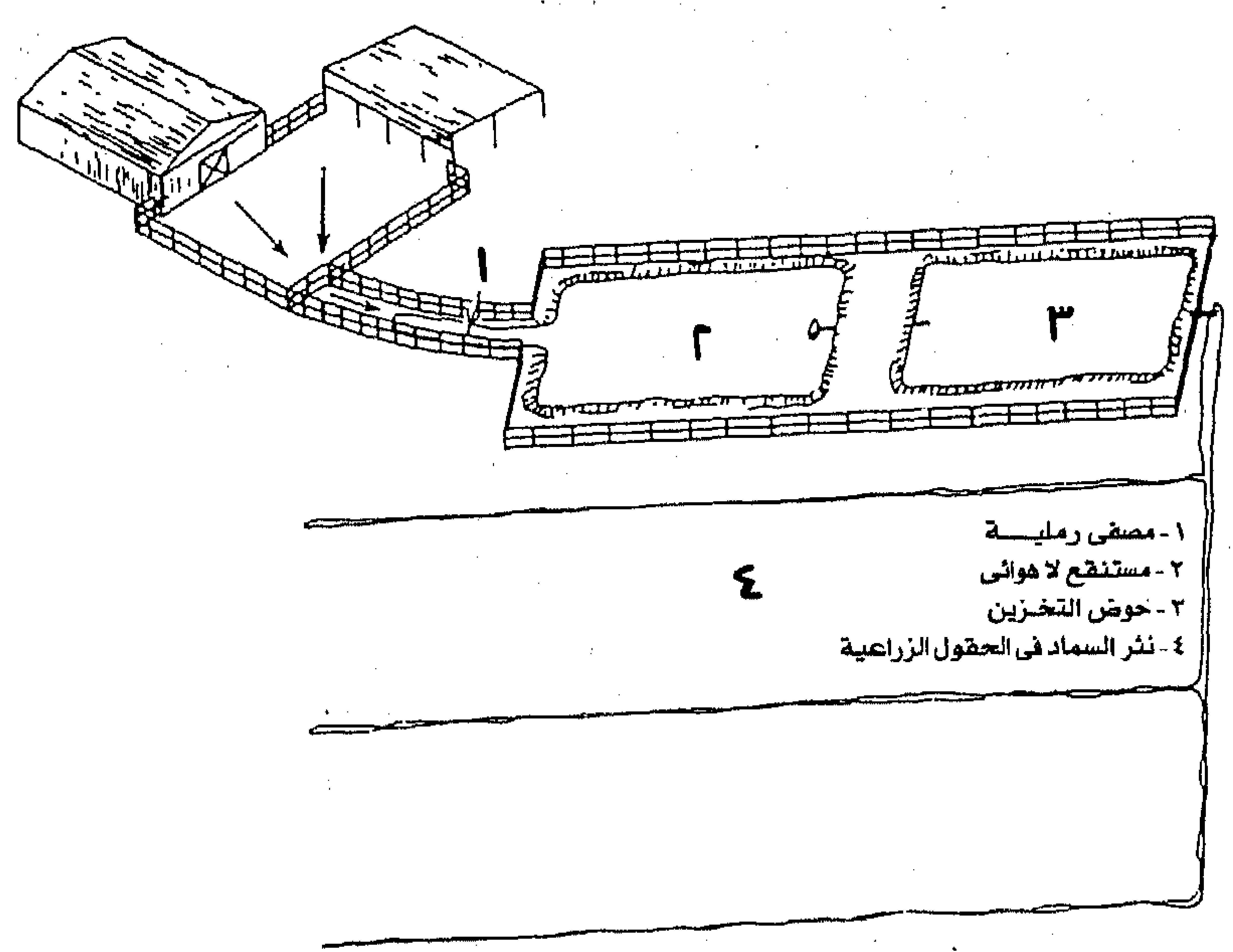
شكل (١٣) : أحواض ترسيب ترابية وخرسانية، وأنبوب مثقب مع قناة.

التخلص من الروث فى شكل مستنقعات: (شكل ١٤)

المستنقع فى هذه الحالة هو عبارة عن مسطح مائى يلقى فيه الروث السائل حيث يتحلل بواسطة البكتيريا. ولو أن فاعلية الروث فى هذه الحالة تضيع وتقل كثيرا ولكن هذه الطريقة توفر من استعمال الأجهزة والمعدات وكذلك العمالة. وهذا النظام ما زال تحت الدراسة ويحتاج إلى أبحاث مطولة فيما يخص بناءه واستعماله.

كذلك يجب أن يكون المستنقع بعيدا عن المزرعة وعن اتجاه هبوب الرياح والأفضل أن يبعد عن المبانى بحوالى ١٥٠م.

ومن المستحب أن يجاور المستنقع مبانى الحيوانات حتى يخرج إليه الروث بسهولة فإذا كان المستنقع يخدم عدة مبانى فيمكن توصيل هذه المبانى بالمستنقع بواسطة أنابيب المجارى ذات القطر الكبير (٢٠ - ٢٥ سم).



شكل (١٤) : التخلص من الروث والمخلفات باستخدام طريقة المستنقعات.

مقاييس المستنقع:

١ – **الحجم**: يجب أن يكون ٢ قدم مكعب لكل رطل وزن من الحيوان. وكلما كان حجم المستنقع كبيرا فإن ذلك يكون مناسبا للزيادة الحيوانية في المستقبل.

٢ – **العمق**: يتراوح العمق من ١٨٠ – ٢٠٠ سم وذلك يسمح لأن يكون عمق السائل من ٩٠ – ١٥٠ سم.

٣ – **مواصفات أخرى**: من المستحسن أن تكون الأرضية غير مسامية، إحاطة المكان بسور (سلك شائك) مع وضع علامة مميزة تشير إلى محتويات المكان.

تأثير البكتيريا في محتويات المستنقع:

يتواجد في محتويات المستنقع نوعان من البكتيريا:

(أ) نوع هوائي: الذي يعيش في وجود الأكسجين ويكسر المواد الصلبة.

(ب) الطحالب التي تستعمل ثاني أكسيد الكربون، النيترات والمواد الغذائية الأخرى وبالتالي يخرج الأكسجين اللازم للبكتيريا الهوائية لتكسير النفايات. فإذا حدث أن ماتت الطحالب لسبب أو لآخر فلن يكون هناك مصدرًا للأكسجين وبالتالي فإن البكتيريا اللاهوائية التي تعيش بدون الأكسجين تبدأ في عملية تكسير النفايات. وينتج عن ذلك رائحة غير مرغوبة ولكنها قد تكون بنسبة ضئيلة.

وهذه المستنقعات ليست في حاجة إلى التنظيف إلا كل ٥ أو ١٠ سنوات فإذا أريد تنظيفها فيمكن استعمال مضخات الماء أو تجفيفها بعد إخراج ما بها بواسطة آلات الكشط أو الجرف.

وهذه الطريقة تستعمل في بعض الدول الأوربية.

أولاً: المعاملة الهوائية للسباخ السائل:

لمعالجة مثل هذه المتخلفات العضوية مثل التخلص منها استحدثت طريقة المعاملة الهوائية للمخلفات الحيوانية وهي الطريقة التي استخدمت بنجاح خلال الـ ٥٠ عاما الأخيرة في معالجة المتخلفات الآدمية.

وفكرة هذه الطريقة تعتمد على المدد الهائل من الأكسجين في الهواء الجوى وفقا لمعدلات معينة الذى يعمل على ثبات المكونات العضوية فى صورة معلقة فى الكم السائل ويحول دون ترسيبها فى كتلة صلبة إلى القاع الأمر الذى يؤدى إلى توافر الظروف اللاهوائية التى تكون بدورها ملائمة لتكاثر الميكروبات اللاهوائية التى تؤدى فى النهاية إلى تكوين مركبات عضوية غير تامة الأكسدة تنبعث منها الروائح الكريهة.

إن التأثير المبين لهذا المدد الهوائى يهدف قبل كل شىء لتواجد الظروف الهوائية التى هى بدورها لها فعلها المنشود فى إحداث عملية التخمر المرجوة لهذه الإخراجات. وإذا حاولنا وضع هذه العملية فى صورة معادلة مبسطة لاستيضاح الأمر نستطيع أن نقول إن:

المواد العضوية (النفايات) مضافا إليها الميكروبات الهوائية النشطة فى وجود المدد الأكسوجينى فإن نتيجة المعادلة تكون مواد عضوية (نفايات) مؤكسدة (لا رائحة لها) علاوة على عدد جرثومى متزايد من (البكتيريا المقاومة للحرارة) وثانى أكسيد الكربون وماء ونيتروجين.

ولتطبيق هذه الطريقة عمليا لمعالجة الإخراجات الحيوانية بطريقة صحية تستخدم حاليا فى كثير من الدول الأوربية أجهزة كثيرة لها أحجام مختلفة تتناسب مع حجم الإخراجات المنتجة من كل مزرعة.

ويتكون الجهاز أساسا من وعاء أسطوانى الشكل ذو جدر عازلة وغطاء مثبت به محركات أحدهما لشفط الهواء الجوى بمعدل حوالى ٢٠ لتر فى الثانية ثم يدفع عبر ماسورة طويلة مثبتة إلى قرب قاع الوعاء الكبير ليخرج الهواء الجوى منها بواسطة منظم على هيئة فقاقيع من الأكسجين إلى القاع ثم تتحرك هذه الفقاقيع إلى سطح السباخ السائل عند دوران الجهاز وهذه الفقاقيع تُكون الأكسوجين المذاب اللازم لنمو البكتيريا الهوائية بالنفايات وتكاثرها أما المحرك الآخر فيثبت به سكين قاطع دائرى الشكل للقضاء على أية رغاوى تظهر على

السطح منعا لفوران السائل عند ارتفاع درجة الحرارة نتيجة التخمر الهوائى للإخراجات الحيوانية.

ومن وجهة النظر الصحية والتطبيقية لطريقة المعاملة الهوائية للسباخ السائل يمكن الحصول على النتائج والمزايا الآتية:

١ - إمكانية التخلص من معظم مسببات الأمراض المختلفة (بكتيرية- فيروسية- طفيلية) كنتيجة للتخمر الذى يحدث عادة فى هذه النفايات مؤديا إلى ارتفاع درجة حرارتها فتصل إلى أكثر من ٧٠°م مع درجة قلوية عالية وذلك فى فترة زمنية قصيرة تتراوح من ثلاثة إلى سبعة أيام.

٢ - الظروف البيولوجية والكيميائية التى لها فعلها المهلك للجراثيم داخل هذا الجهاز لا تتأثر كثيرا باختلاف درجات حرارة الجو المحيط شتاء أو صيفا وذلك لجدر الجهاز العازلة.

٣ - من النتائج المفيدة لهذه الطريقة هو التخلص من الروائح الكريهة التى تنشأ عن تخزين هذه النفايا تحت ظروف لا هوائية وذلك يعمل على عدم تلوث البيئة المحيطة.

٤ - النفايات أو الإخراجات المعاملة هوائيا تحتوى على مواد عضوية مذابة أقل من النفايات غير المعاملة هوائيا أو المخزونة وبذلك تقل فرصة تلوث المجارى المائية بالمواد العضوية.

٥ - تعتبر النفايات المعاملة من الوجهة الصحية صالحة لكى تستخدم فى رى الأراضى أو كسماد دون حدوث تلوث للبيئة من ناحية مضايقات الروائح الكريهة أو انتشار الجراثيم المسببة للأمراض للإنسان والحيوان على حد سواء.

ثانيا: المعاملة اللاهوائية للسباخ السائل:

وتستخدم هذه الطريقة بكثرة فى أمريكا وإنجلترا وتعتمد أساسا على جمع السباخ السائل من الحظائر وصبه فى حفرة يصل عمقها إلى ٣,٥ متر مما يساعد

على تواجد الظروف اللاهوائية لتخمر المواد العضوية وتترك عادة هذه الحفرة لمدة كبيرة حتى تتم عملية التخمر المرجوة.

وينتج عن هذه العملية روائح كريهة قوية فضلا عن إمكانية تلوث المياه الجوفية بالميكروبات المرضية وأيضا تكاثر الذباب وكثير من الحشرات حولها وعادة تكون هذه المعاملة فى أماكن بعيدة عن مساكن الحيوانات والإنسان عند توافر كثير من الأراضى لمثل هذه المعاملة.

ومن وجهة النظر الصحية أمكن عزل ميكروب السالمونيلا من هذه النفايات بعد فترة حياة تصل إلى أكثر من ١٢٠ يوما.

وهذا يعنى عدم كفاءة هذه الطريقة من وجهة النظر الصحية بالمقارنة بالطريقة الهوائية السابق ذكرها فضلا عن طول الفترة اللازمة لمعالجة مثل هذه النفايات حتى تكون صالحة للاستخدام فى رى الأراضى.

الفصل السادس

الأمراض وطرق مقاومتها

المرض هو كل تغير يحدث فى بعض أنسجة الجسم أو وظائفه بمؤثرات غير عادية وكل مرض له سبب وأعراض يميز بها.

(أ) تقسم الأمراض حسب مسبباتها البيولوجية إلى:

١ – **أمراض بكتيرية Bacterial** : تسببها بكيتريا مثل السل .T.B والجمرة الخبيثة Anthrax والإجهاض Brucella.

٢ – **أمراض فيروسية Viral** : تسببها فيروسات مثل جدرى الفم والحمى القلاعية وداء الكلب والطاعون البقرى.

٣ – **أمراض فطرية Fungal** : يسببها فطر مثل الشعى Actiomayces والسعفة Rigworm.

٤ – **أمراض طفيلية Parasitic**: وتسببها الطفيليات الداخلية مثل الديدان الشريطية وديدان الكبد والطفيليات الخارجية مثل الحلم Mites.

٥ – **أمراض تسببها البروتوزو (الأوليات) Protozoal**: تسببها الأوليات مثل البيروبلازما والكوكسيديا.

٦ – **أمراض مجهولة السبب لم يعرف سببها بعد.**

(ب) تقسم الأمراض حسب طريقة العدوى إلى:

١ – أمراض معدية:

وهى التى تنفذ مسبباتها إلى جسم الحيوان وتتكاثر فيه محدثة الأعراض المرضية وتنتقل إلى الحيوانات السليمة أو الإنسان بالطرق المباشرة والغير مباشرة مثل الطاعون البقرى والجمرة الخبيثة والحمى القلاعية.

٢ - أمراض غير معدية:

وهى التى لا تحدث عن طريق عدوى إنما نتيجة مؤثرات داخلية أو خارجية وينشأ عنها خلل فى قيام الجسم بوظائفه الطبيعية. فإذا كان الخلل فى وظائف الجسم المرتبطة بالأيض Metabolism كحمى اللبن فى الأبقار أو بسبب رداءة الغذاء أو احتوائه على مواد غريبة أو حدوث عفن به كالانتفاخ فى الأبقار والمغص فى الخيول والإسهال فى العجول.

أو بسبب نقص فى بعض العناصر المعدنية النادرة فى الغذاء كالحديد والنحاس والكوبلت مما يسبب فقر الدم الغذائى أو كذلك نقص الكالسيوم والفوسفور والفيتامين فى الغذاء يسبب الكساح فى صغار الحيوانات.

ومن مسببات الأمراض الغير معدية أيضا الأعشاب السامة أو المراعى المرشوشة بالمبيدات وكذلك وجود بعض المسامير أو قطع من السلك فى التبن والأعلاف تؤدى عند ابتلاعها إلى حدوث جروح.

(جـ) تقسم الأمراض حسب انتشارها إلى :

١ - أمراض وبائية :

تنتشر بسرعة بين الحيوانات مثل الطاعون البقرى ومرض الحمى القلاعية.

٢ - أمراض غير وبائية :

لا تنتشر من حيوان إلى آخر مثل الكزاز Tatanus.

(د) تقسم الأمراض حسب مدة المرض إلى :

١ - **أمراض فوق حادة:** تحدث نفوقا فى الحيوان خلال ساعات كمرض الجمرة الخبيثة فى الأغنام.

٢ - **أمراض حادة:** تستمر بضعة أيام وينتهى بالنفوق كمرض الطاعون البقرى فى الأبقار أو يتحول المرض إلى الحالة المزمنة.

٣ - **أمراض تحت حادة:** يسير المرض ببطء ويستمر لبضعة أسابيع كمرض الكزاز فى الخيول.

٤ - **أمراض مزمنة:** تستغرق وقتا طويلا ربما يصل إلى سنوات كمرض السل.

أسباب المرض

للمرض أسباب مهيئة وهى التى تهيئ الحيوان ليكون قابلا للإصابة ومنها:

١ – العوامل الوراثية

لا توجد أمراض معدية وراثية ولكن الحيوان الذى يولد وهو مصاب بمرض معدٍ تكون العدوى انتقلت للجنين من رحم الأم ولكن توجد أسباب وراثية مهيئة للمرض مثل الاضطرابات الفسيولوجية والعيوب الخلقية.

٢ – السن

يصاب بالمرض الحيوان الكبير والصغير على السواء غير أن بعض الأمراض يهيئ لها السن الصغير كمرض السقاوة (Strangles) فى الخيول والبعض يهيئ لها السن الكبير كأمراض الجهاز الهضمى والمفاصل والضعف العام.

٣ – الجنس

قد تختص الإناث ببعض الأمراض دون الذكور مثل مرض حمى اللبن فى الأبقار وذلك لاختلاف تركيبها التشريحى ولكن أغلب الأمراض تصيب كلا الجنسين كالطاعون البقرى والحمى القلاعية والإجهاض السارى.

٤ – المرض

بعض الأمراض تمهد للإصابة بأمراض أخرى أشد خطورة كمرض الالتهاب الرئوى المعدى الذى إذا أصاب حيوانا وشفى منه يحتمل أن يكون هذا الحيوان عرضة للإصابة بمرض السل.

٥ – المناخ

التغير فى المناخ قد يهيئ للإصابة بالأمراض. فالأبقار والخيول أكثر عرضة للإصابة بالجمرة الخبيثة فى المناطق الحارة عن المناطق المعتدلة وكذلك أمراض

الجهاز التنفسى وأمراض الكلى أكثر حدوثا فى المناطق الباردة عن المناطق الحـارة لأن تعرض الحيوان للبرد لمدد طويلة يقلل من مقاومته ويزيد لتهيئته للإصابة.

٦ - التهوية

وجود الحيوانات فى حظائر رديئة التهوية يعرضها للإصابة بـأمراض الجـهاز التنفسى كمرض السل والالتهابات الرئوية وكذلك الهواء المحمل بالأتربة والغبار يعمل على تهيج الأغشية المخاطية للجهاز التنفسى ويقلل من المقاومة للأمراض.

٧ - الأرضية

بعض الميكروبات يمكنها أن تتكاثر فى الأرضية الترابية وخاصة المشبعة بميـاه الرشح كما فى عفونة الدم النزفية (Hoemornhagic Septicemia) أو تعيش بحالـة سكون بالتربة حتـى تتـهيئ الظـروف المناسـبة لإحـداث العـدوى كالميكروبـات المسببة لمرض الكزاز (Tetanus) فى الخيول والجمرة الخبيثة فى الأغنام.

٨ - الغـذاء والمـاء

الإسراف فى تغذية الحيوان قد يسبب اضطرابات هضمية، أو تخمة أو انفجار المعدة. كذلك تغذية الحيوان على علائق غير متزنة قـد يقلـل مـن مقاومـة الجسـم ويزيد القابلية للإصابة بالمرض. الغذاء المتخمر يسبب اضطرابات هضمية. وشرب الخيول للمياه الملوثة يعرض أيضا للإصابة بالأمراض المختلفة.

وللمرض أيضا أسبابه المباشرة والتى قد تكون داخلية أو خارجية.

فالأسباب المباشرة الداخلية مثل:

١ - عدم إفراز الغدد المختلفة بالجسم لهرموناتها.

٢ - زيادة إفراز الغدد لهرموناتها.

٣ - تآكل وانكماش خلايا الجسم وأنسجته بسبب كبر السن.

أما الأسباب المباشرة الخارجية فهى:

١ – تعرض الحيوان للإصابة بالكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض المختلفة.

٢ – تأثير الحرارة الشديدة والرطوبة المرتفعة.

٣ – تعرض الحيوان للبرد الشديد.

٤ – سوء التغذية.

٥ – تسمم الحيوانات بالمواد الكيماوية السامة والنباتات السامة والغازات السامة.

٦ – تعرض الحيوان للحروق والكسور المختلفة.

مصادر العدوى

مصادر العدوى

١ – **التربة**: تنقل التربة كثيرا من الأمراض إلى الحيوان عن طريق الميكروبات والميكروبات المتحوصلة والطفيليات.

٢ – **الهواء**: يحمل الهواء الميكروبات المختلفة من الحيوانات المريضة إلى الحيوانات السليمة عن طريق الاستنشاق المباشر (العدوى بالرذاذ) مثل أمراض الجهاز التنفسى والالتهابات الرئوية أو الاستنشاق الغير مباشر (العدوى بالغبار المحمل بالميكروبات المقاومة للجفاف.

٣ – **الماء**: ينقل العدوى عن طريق شرب الحيوانات المريضة واستحمامها فى مصادر المياه ونزول إفرازاتها المحملة بالميكروبات لتحملها الحيوانات السليمة وكذلك عن طريق صرف المجارى بالنسبة للمستشفيات والمجازر.

ومن أهم المصادر أيضا رمى جثث الحيوانات النافقة أو دفنها بجوار الشواطئ والأنهار.

٤ – **الحشرات**: تنقل الأمراض آليا أو ميكانيكيا وكذلك بيولوجيًا مثل الطفيليات التى تمتص دم الحيوانات المصابة.

٥ – **الغذاء:** عن طريق الرضاعة من الأم المصابة أو تلوث الغذاء بإفرازات الحيوانات المريضة قبل تقديمه للسليمة والرعى فى مراعى ملوثة بروث الحيوانات المصابة.

٦ – **الاتصال المباشر:** عند احتكاك الحيوان السليم بإفرازات الحيوان المريض أو الاحتكاك المباشر بجلد الحيوان المريض أو عن طريق التلقيح.

٧ – **الاتصال غير المباشر:** وذلك باستعمال أدوات التطمير والنظافة للحيوانات المريضة والسليمة فى نفس الوقت أو أثناء نقل الحيوانات أو إيوائها قبل إجراء عمليات التطهير لوسائل النقل وأماكن الإيواء.

٨ – **الحيوان الحامل للمرض:** الحيوان الحامل للمرض معدى بعد شفائه يسبب العدوى للحيوان السليم الذى يختلط به.

٩ – **الميكروبات المتطفلة على الأغشية المخاطية المبطنة للأغشية التنفسية:** إذا ضعف الجسم لسبب ما تهاجم هذه الميكروبات الجسم مسببة حدوث المرض.

القضاء على مصادر العدوى

الهدف الرئيسى من ذلك تحديد مصدر العدوى والحد منه للقضاء عليه ويتم ذلك وفق خطوات أهمها:

١ – تعقيم الحيوانات المصابة – والتى يمكن أن تلعب دورًا خطيرًا فى نقل العدوى، وطرق تعقيمها كثيرة وليست بالصعبة.

٢ – التخلص التام من روث الحيوانات – إذ أن روث الحيوانات يكون مصدر إصابة أساسى فى حالة انتشار العدوى، لما يكمن فيه من مسببات العدوى ومصدر أساسى لنقل الميكروبات إلى الحظائر السليمة.

٣ – تعقيم الوسط الخارجى – التطهير – الهدف منه القضاء على مصدر العدوى فى (روث الحيوانات والوسط المحيط) وذلك بعد تحديد نوع الميكروب للقضاء عليه.

الحيوانات المصابة كما ذكرنا تشكل مصدرًا مهمًا للعدوى لباقى القطيع أو حتى للحظائر السليمة المجاورة إن وجدت، ويجب اتخاذ إجراءات سريعة لتعقيمها، ويتأتى ذلك بعد الفحص التشخيصى والمخبرى الدقيق.

وتقسم الحيوانات فى كل حظيرة إلى ثلاثة أنواع:

أولاً: حيوانات مصابة.

ثانيًا: حيوانات ذات احتمالية الإصابة.

ثالثًا: حيوانات سليمة ولكن إمكان إصابتها قائما.

وتعزل هذه الأنواع الثلاثة كل على حدة، لتتخذ لكل نوع الإجراءات المناسبة، مع الأخذ بعين الاعتبار نوعية المرض.

١ – **الحيوانات المصابة:** وهى أخطر مصدر للعدوى ويتم عزلها بالسرعة الممكنة وتباشر فورًا معالجتها، أو يتم إعدامها هذا مع ملاحظة نوع العدوى ومرحلة نمو المرض، وكذلك قيمة الحيوانات الاقتصادية. وإذا كانت العدوى فى مراحل متأخرة ومقاومتها غير ناجحة فالتخلص من هذه الحيوانات بإعدامها هو الحل الأمثل.

٢ – **الحيوانات ذات احتمالية الإصابة:** وتلك هى الحيوانات التى كانت على صلة مباشرة أو غير مباشرة مع الحيوانات المصابة، وتظهر عليها أعراض عامة فتبدو قليلة الحيوية، والنشاط، أما الحيوانات التى تظهر عليها قابلية للعدوى فتعزل وبالسرعة المكنة. وفى ظروف العزل يتم فحصها ليحدد وبوضوح درجة إصابتها. وعلى ضوء ذلك يثبت احتمال الإصابة.

كل حيوان من هذه المجموعة يبدى أعراضًا مشابهة لأعراض الحيوانات المصابة يعتبر مريضًا ويعامل مثل باقى الحيوانات المصابة.

٣ – الحيوانات السليمة والتى يمكن أن تكون مصابة: وهى الحيوانات السليمة فى الحظيرة المصابة والتى كانت على صلة مباشرة أو غير مباشرة مع الحيوانات المصابة. وتوضع تحت مراقبة دائمة ويتم فحصها لكى يحدد المصاب منها ليعزل.

الحيوانات السليمة تعطى المضادات الحيوية لمساعدتها على مقاومة الإصابة. فى حالة كون المرض خطيرًا فالقضاء السريع عليه ضرورة ملحة. عند صعوبة القضاء عليه، فإنه ينصح بالتخلص من الحيوانات المصابة ومن بقاياها لكونها مصدر عدوى. ولذلك كان حرقها وطمرها داخل التربة هو أسلم السبل ومن الملاحظ أن الكلاب والقطط وباقى الحيوانات آكلة اللحوم والطيور تلعب دورًا كبيرًا فى نقل مسببات العدوى. ولذلك فإن إبقاء بقايا الحيوانات النافقة دون دفنها يشكل خطورة كبيرة على صحة الحيوان والإنسان على السواء. ومن الجدير ذكره – بالأهمية القصوى – لإجراءات الحماية والوقاية من الأمراض فى حظائر الأبقار السليمة لمنع انتشار العدوى من مكان مصاب إلى حظيرة أو مزرعة دواجن سليمة. فالإنسان ووسائل النقل تلعب دورًا أساسيًا فى نقل مسببات العدوى.

التطهير والتعقيم

للقضاء التام على مسببات العدوى الرئيسية يتطلب القضاء على الوسط الناقل في المحيط الخارجي – أى التطهير بالمعنى المبسط للكلمة. ويتكون من مجموعة خطوات الهدف منها القضاء على المصادر الثانوية للعدوى، وهناك نوعان (مرحلتان) من التطهير تطهير فورى وتطهير ختامى.

١ – التطهير الفورى:

يستعمل خلال انتشار العدوى، ويهدف إلى إبادة الميكروبات والحد منها، كتلك التى تفرز من الحيوانات المصابة إلى الوسط المحيط. يستعمل التطهير الفورى فى الحظائر وللأدوات. حيث تتعرض للتلوث الدائم بالسوائل والإفرازات المعدية من الحيوانات المصابة.

بهذه الخطوات يبقى الوسط المحيط نظيفًا من الميكروبات المعدية وتقلل احتمالات انتشارها، وتطهر أيضًا الأماكن المحيطة بالحظيرة والتى على اتصال مباشر مع الحيوانات المصابة، حيث ترذذ بمركب كيميائى للقضاء على الحشرات (القراد) والتى يمكن أن تحمل الميكروبات المعدية.

٢ – التطهير الختامى:

يتم بعد القضاء والتحكم بالمرض وأخذ الاحتياطات اللازمة، ويهدف إلى تنظيف الوسط المحيط من مسببات العدوى. يستخدم التطهير الختامى لجميع الأمكنة والحظائر حيث كانت تتواجد الحيوانات المصابة والأدوات المستعملة، يستعمل مطهر فعال يفى بالغرض..

كل عملية تطهير تتكون من:

(أ) تنظيف ميكانيكى للموقع (الحظيرة).

(ب) اختيار نوع المطهر.

(جـ) اختيار وسيلة التطهير.

(أ) التنظيف الميكانيكى:

تتم إزالة روث الحيوانات، وتنظيف الأرضيات من البول ومخلفات الأعلاف، تعزق التربة المشربة بالسوائل المحتوية على مسببات العدوى (فى حالة كون أرضية الحظيرة ترابية) وبهذا تعطى فرصة نفاذ المطهر المستعمل إلى مستوى جيد من سطح التربة، كذلك تخضع للتنظيف جميع الأمكنة باستعمال تيار مائى قوى ويمكن استعمال الماء الساخن والصابون. ثم ترذذ الأرضيات بالمطهر المستخدم، وتبرز هنا ملاحظة وجوب حفر التربة بعمق ١٠ – ١٥ سنتيمترًا إذا لزم الأمر للتخلص من الميكروبات الموجودة بها..

(ب) اختيار نوع المطهر:

إن اختيار نوع المطهر أساسى فى عملية التطهير وفعاليتها. مثلاً المطهرات القاعدية تستعمل ضد الفيروسات، الفينول ومشتقاته وتستخدم ضد مسببات مرض السل والعصيات نظيرة السلبية والجمرة الخبيثة ويراعى عند اختيار المطهر الأخذ بعين الاعتبار مكونات الحظيرة، وتركيبة الكيميائى، بحيث لا يتلف الحظيرة، لا ينتج رائحة نفاذة، وغير سام للحيوانات. مثلاً لا تستعمل مركبات (الفينول، الكريزول) فى تطهير الأدوات المستخدمة للماء أو للعلف أو للحليب ويراعى كذلك الخصائص الكيميائية والفيزيائية للمطهر بحيث لا يتأثر بالمواد العضوية، مثلاً فتأثير الفورمالين يقل كثيرًا من النشادر الذى ينتج عند تحلل البول، الأحماض عند ملامستها للجدران والأرضيات الأسمنتية (تُحَدْ من فاعليتها).

(جـ) الطريقة المستعملة:

ويرتبط ذلك ارتباطًا وثيقًا بالخصائص الكيميائية والفيزيائية للمطهر المستعمل، والاستعمال الشائع للمطهرات على شكل محاليل مائية وتستعمل المحاليل المائية على النحو الآتى:

أولاً – تغطيس الأدوات المستعملة فى الحظائر.

ثانيًا – غسل الأرضيات والمعالف.. الخ.

ثالثًا – ترذيذ الحظائر الكبيرة والساحات ومخازن الأعلاف بواسطة الأجهزة المستعملة لهذه الغاية.

فى التطبيقات العملية تستعمل مطهرات مختلفة، وتحدد فاعليتها بما يلى:

- تركيبها الكيميائى.
- درجة تركيزها.
- درجة ذوبانها فى الماء.
- درجة حرارة المحلول المائى عند تحضيره.
- اللون، خصائصها البيولوجية عند استعمالها ضد الميكروبات والوسط الذى يؤثر فيه المطهر على مسببات الأمراض.

أهم المطهرات المستعملة

النوع الأول: المطهرات المؤكسدة:

تنتمى لهذه المجموعة المركبات والمطهرات التى تطلق الأكسجين، وبهذا تقضى على الميكروبات وذلك بتحليلها العضوى.

وتستعمل الأنواع الآتية:

١ – **كلوريد الكالسيوم:** $Ca(OH)_2)_3Cl_4$ والذى يجب أن يحتوى على أقل تقدير ٢٥ – ٣٠٪ كلور فعال. ويستعمل بشكل محلول مائى بنسبة ٢,٥ – ١٠٪ ضد مسببات العدوى والحويصلات، فى الحظائر (الأبقار)، المخازن وكذلك يستخدم لتعقيم مياه الشرب، وبقدر ما تكون الأدوات والحظائر المراد تطهيرها ملوثة، يكون تركيز المحلول المستخدم مناسبا كذلك.

٢ – **كلورات الكالسيوم: (هيبوكلوريد الكالسيوم)** $Ca(OCl_2)_2$ ويستعمل على شكل محلول مائى بنسبة ٠,٥ – ١٠٪ للتطهير فى جميع الأمكنة والحظائر، فى حالة انتشار أى عدوى.

٣ – **كلورامين:** ويستعمل للتطهير فى المبانى والحظائر فى حالة انتشار العدوى، ولا يستعمل لتعقيم الأدوات المعدنية، وأفضل نسبة فعالة هى محلول مائى بتركيز ١ – ١٠٪.

٤ – **يودوفور:** (Iodofor) وهو عبارة عن اتحاد مركبات اليود مع مادة ذات فاعلية سطحية، الفاعلية التطهيرية لليود هى بإطلاقه البطيء لليود حيث يقضى على البكتيريا، ويستعمل لتطهير وتعقيم الأوانى والأدوات المستعملة فى المحالب والمسالخ والأوعية المستخدمة للماء. ويستعمل هذا المطهر بتركيز مناسب حسب تكوين المبنى المراد تطهيره مع الأخذ بعين الاعتبار الخصائص البيولوجية لمسببات الأمراض المراد مقاومتها.

النوع الثانى : المطهرات الالكتروليتية:

تتكون هذه المجموعة من أحماض وقلويات وأملاح، وتأثيرها التطهيرى والتعقيمى هو إنتاج محلولها المائى للأيونات، حيث تدخل فى تفاعل مع المكونات العضوية للميكروبات وأهم عناصر هذه المجموعة ما يلى:

١ – **هيدروكسيد الصوديوم:** (NaOH) ويستخدم بشكل رئيسى للتطهير ضد الفيروسات وخاصة فى مرض طاعون الأبقار، وعلى هيئة محلول مائى ساخن بنسبة ١-٢-٥٪ ١٪. ليعقم جلد الحيوانات المريضة.

ومحلول ذو نسبة ١٪ يستخدم لتطهير وتعقيم الحظائر وجميع الأمكنة التى سبق وكانت على اتصال مع الحيوانات المصابة.

وأفضل محلول تطهيرى للحظائر هو ذو نسبة ٥٪. وبما أن هذا المحلول لا لون له، فإنه يمزج مع محلول جيرى فيصبح لونه أبيضا لكى يسهل معرفة الأماكن التى تم تطهيرها.

٢ - **الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم:** $Ca(OH)_2$ ويحضر عند خلط كميتين متساويتين من الجير غير المطفأ CaO والماء، ويستعمل بمحلول بنسبة ١٠ - ٢٠٪ محلول حليبى لتطهير الحظائر المعالف ومخازن الأعلاف والأرضيات.

٣ - **كربونات الصوديوم الجافة:** ويستعمل على شكل محلول ساخن بنسبة ١ - ٢٪ ويعتبر استعماله تحضيرًا لأية عملية تطهير ويستخدم فى تعقيم الأوانى المستعملة فى الحظائر ووسائل النقل.

٤ - **حامض الهيدروكلوريك HCl:** ويستعمل الملح الحامض لتطهير مياه الغسيل، البول بالنسبة للأبقار، الحظائر وبنسبة ١ - ٢٪ لتطهير مياه الشرب.

٥ - **حامص الكبريتيك H_2SO_4:** يضاف الحامض إلى الماء لكى ينتج محلولاً بنسبة ٥٪ ويستخدم لتطهير الحظائر والمعالف والأرضيات.. فى حالة عدم وجود الحويصلات المعدية، وفى حالة وجود الحويصلات يستعمل حامض الكبريتيك مضافًا له الكريزول.

٦ - **كبريتات النحاس $CuSO_4$** محلول كبريتات النحاس له تأثير تطهيرى ضعيف ضد البكتيريا، ولكن له تأثير قوى ضد الطحالب والفطريات. ويستعمل على شكل محلول مائى ساخن للتطهير فى الحظائر ومخازن الأعلاف.

النوع الثالث : المركبات ذات النوعية الدهنية:

فورمالدهايد ($HCOH$): ويستخدم عمليًا كمحلول بنسبة ٤٠٪ ويسمى أيضا الفورمالين. وله تأثير تطهيرى قوى ضد البكتيريا والفيروسات والحويصلات

والفطريات. ويستعمل للتطهير بشكل محلول مائى أو بخار الفومالدهايد، ويستعمل الفورمالدهايد لتطهير المبانى والأرضيات والأدوات المعدنية.. الخ. لتعقيم الأمكنة المحكمة الإغلاق، يستعمل بخار الفورمالدهايد للتطهير والتعقيم للأمكنة التى تم تنظيفها سابقًا.

ويستخدم الفورمالين كبخار على هذا النحو:

لكل متر مكعب واحد ٢٥ سم^{٣} فورمالين، ١٢,٥سم^{٣} ماء، ٢٠جم. برمنجنات البوتاسيوم. وينتج عند التفاعل بخار قوى من الفورمالين.

ويجب أن يستمر تأثير الفورمالين ٦ – ١٢ ساعة، وبعد ذلك تفتح الأبواب والنوافذ للتهوية وتبقى كذلك لمدة ٣ – ٤ أيام، ومن ثم يمكن استخدام هذه الأماكن.

النوع الرابع : المواد ذات التأثير السطحى:

– المركبات الأمينية:

وتستعمل على شكل محاليل بتركيز ٠,٥ – ٣٪ لتطهير الأدوات وبشكل خاص لغسيل الأوانى، ولكن تأثيرها التطهيرى ضعيف.

– المركبات العطرية:

١ – **الفينول (C_6H_5OH)**: وهو مطهر فعال ضد البكتيريا ولكن تأثيره يقل عندما يكون تركيزه قليلاً. وكذلك عند درجة الحرارة المنخفضة. ولذلك يستخدم على شكل محلول ذى تركيز عالٍ وساخن بنسبة ٣ – ٥٪ فى تطهير الأدوات المستخدمة من قبل الحيوانات المصابة، وتأثيره فعال ضد الميكروب السبحى Streptococcus وضعيف على ميكروب Staphylococcus.

٢ – **الكريزول ($C_6H_4CH_3OH$)**: وله تأثير قوى ضد البكتيريا ولكن تأثيره ضعيف ضد الفيروسات والحويصلات وغالبًا ما يستخدم مركب مع حامض الكبريتيك.

٣ – الكريولين: وهو عبارة عن مركب صابوني وهو فعال ضد البكتيريا وتأثيره ضعيف ضد الحويصلات والفيروسات ويستخدم كمحلول مائى ساخن بنسبة ٣ – ٥٪ وعلى درجة ٦٠ – ٧٠ درجة مئوية ولا يستعمل لتطهير الحظائر والأدوات المستعملة لتخزين الحليب ويستعمل بشكل خاص ضد البق والقراد.

كيفية التطهير

تطهير مساكن الحيوانات:

عند ظهور مرض معدى فى حظائر الحيوانات يجب العمل على تطهير هذه الحظائر. الخطوة الأولى لعملية التطهير هى إزالة روث وإفرازات الحيوانات حيث إن وجود مثل هذه الإفرازات يقلل من فاعلية المادة المطهرة.

تبلل الجدران والأسقف والحواجز والأرضية ثم يزال ما عليها من أتربة، تحك الأرض والجدران لارتفاع ١,٥٠ م والمداود والمساقى بفُرشة خشنة جيدا. إزالة البراز والفرشة وتجميعها فى مكان خارج الحظيرة بعيدا عن الحيوانات. يرش عليها المطهر المناسب.

يضاف إلى مياه الشرب المتبقية من الحيوانات المريضة برمنجنات البوتاسيوم أو مسحوق إزالة الألوان (١ : ١٠) وتترك بعض الوقت.

إذا كانت أرضية المكان متربة، تكون مشبعة ببول الحيوانات وإخراجاته لذلك يجب رفع ما يقرب من ١٠ سم أو أكثر من سطح التربة ويضاف إليه ماء الجير ويتم التخلص منه بعد ذلك. يستعاض عن هذه الكمية بكمية أخرى من التراب الجاف النظيف أو يمكن عمل أرضية خرسانية جديدة.

تغسل الجدران والحوائط بفرشاة خشنة مبللة فى محلول ٤٪ صودا لغسيل المداود ومجارى الصرف الصحى. يترك المطهر لمدة ٢٤ ساعة. بعد ذلك يغسل المكان بالماء ويترك ليجف.

الأدوات المستخدمة داخل الحظيرة مثل الجرادل، الشوك وأدوات تطهير الحيوان يجب تطهيرها أيضا.

أحبال ربط الحيوان يجب أن تغمر فى محلول مطهر (٢٪ كيروزول لمدة ١٢ ساعة).

تطهير مياه الشرب:

١ - **باستعمال الكلور:** وهو أكثر المواد المستعملة لتطهير المياه. ويمكن الحصول عليه معبئا تحت ضغط فى أنابيب خاصة حيث يكون بشكل سائل ويخرج الغاز من هذه الأنابيب عن طريق منظم حيث يذوب فى كمية صغيرة من الماء تضاف بعد ذلك إلى المياه المراد تنقيتها ويمكن التحكم فى المنظم يدويا أو آليا.

وللحصول على نتائج مؤكدة عند استعمال الكلور فى تطهير المياه يجب أن يترك الغاز مخالطا الماء لفترة كافية - حوالى نصف ساعة - قبل استعماله.

٢ - **باستعمال غاز الأوزون:** له تأثير قاتل أكيد على البكتيريا الموجودة فى الماء وكذلك على البكتيريا المتحوصلة وبهذا يتميز الأوزون عن الكلور ولكن استعمال الأوزون، مكلف عن الكلور.

٣ - **باستعمال برمنجنات البوتاسيوم:** وتستعمل هذه الطريقة لتنقية كمية قليلة من المياه. وتضاف بلورات برمنجنات البوتاسيوم إلى الماء حتى يأخذ الماء اللون الوردى أو البنفسجى الفاتح.. وتستعمل هذه الطريقة لتطهير أوانى الشرب.

التخلص من جثث الحيوانات النافقة

التخلص من جثث الحيوانات النافقة من مرض معدى بالطرق الصحية السليمة هو من أهم الإجراءات التى يجب اتخاذها لمنع انتشار المرض للحيوانات ولحماية الإنسان.

نقل جثث الحيوانات النافقة:

نقل جثث الحيوانات النافقة للتخلص منها نهائيا ومنع نشر الميكروب المسبب للمرض يجب أن يتم بكل عناية. لذلك يجب سد الفتحات الطبيعية بقطنة مبللة بمحلول حامض الكربوليك الخام ولا يجوز جر جثة الحيوان على الأرض، ولكن ترفع إلى عربة خاصة مبطنة من الداخل بألواح الزنك وبذلك يسهل تطهيرها وتكون هذه العربات مجهزة بأدوات رفع وإنزال.

بعد إنزال الجثة فى المكان المخصص للتخلص منها تطهر العربة جيدًا.

الطرق الصحية السليمة للتخلص من جثث الحيوانات النافقة إما أنْ تكون عن طريق الدفن أو الحرق.

الدفن:

أكثر الطرق استعمالا، لذلك:

١ – يجب أن يكون مكان الدفن ذا تربة جافة بعيدا عن المساكن والمزارع والعيون ومجرى المياه.

٢ – تجهيز حفرة الدفن قبل نقل الجثة. تعمل الحفرة بحيث تكون المسافة بين سطح الحفرة وسطح الجثة ١,٥ متر على الأقل أما عرض وطول الحفرة فيكون حسب حجم الحيوان النافق.

٣ – الفرش المستعمل للحيوان النافق وإفرازاته وما يتبقى من الغذاء وكمية التراب المرفوعة من تحت الحيوان توضع فى الحفرة.

٤ – بعد وضع الجثة فى الحفرة يقطع جلد الحيوان (إلا فى حالة الحمى الفحمية).

٥ – تغطى الجثة بكمية وفيرة من الجير الحى أو محلول مطهر ٥٪ ثم يهال عليها التراب والحجارة ويمكن إحاطة المكان بسلك حتى ولو لفترة بعد الدفن.

الحرق:

يعتبر من أمثل الطرق للتخلص من جثث الحيوانات النافقة. ولذلك يعمل حفرتين داخل بعضهما السفلى أضيق من العليا ويوضع بها كمية من الخشب ثم يوضع على هذه الحفرة أعمدة حديدية لتحمل عليها الجثة. وبعد اشتعال النار فى الخشب تترك الجثة حتى تحترق تماما بما فيها من ميكروبات.

ومن الطرق الحديثة لحرق جثث الحيوانات استعمال الأفران المتحركة وهى عبارة عن أسطوانة حديدية طولها ٢,٥ م بقطر ١,٢٥ م محمولة على عجل. ويستعمل البترول أو الخشب كمصدر للنار ومكانه فوق مؤخرة العربة وحولها. وللعربة مدخنة وفتحة العربة من الأمام وتغلق بعد إدخال الجثة وحرقها..

أهم الأمراض والمشاكل فى ماشية اللبن

أهم الأمراض البكتيرية

Bacterial Diseases

١ - الإجهاض المعدى (البروسيلا) Brucellosis :

وكذلك يسمى الإجهاض السارى، وتسببه بكتريا البروسيلا المجهضة "Brucella Abortus" فى الأبقار وأيضا فى الجاموس والإبل وكذلك يصاب الذكر بالتهاب الخصية. وهذا المرض ينتقل إلى الإنسان.

أهم أعراضه :

موجة عاصفة من الإجهاض وخاصة من القطعان الغير محصنة ضد هذا المرض. وعندما تصاب الأبقار بهذا المرض فإن مسبب المرض يظل فى أجسامها ويفرز فى ألبانها على فترات مختلفة.

الوقاية :

- يجب إجراء اختبارات للعجلات (اختبار البروسيلا) فى عمر من ٣ - ٧ شهور وإعطاء الحيوانات التى تعطى نتيجة سلبية لهذه الاختبارات، لقاح البروسيلا عترة ١٩ أما العجلات الإيجابية لهذه الاختبارات فتسمن وتذبح.
- إذا ظهرت حالات فردية للإصابة من المزرعة فيجب أن توضع المزرعة تحت الحجر البيطرى وتعزل الحالات الإيجابية لحين التخلص منها بأسرع ما يمكن، وذلك بالذبح مع إعدام جميع مخلفات الولادة أو الإجهاض مثل الأجنة النافقة والمشيمة بالحرق وعمل الإجراءات الصحية والتطهير الجيد للأماكن الملوثة بالمزرعة.

ويجب أن يعاد فحص المزرعة كل ٢١ يومًا، إلى أن يثبت ثلاثة اختبارات متتالية سلبية فيفرج عنها، ويعاد إجراء الاختبار بعد ذلك كل ستة أشهر مع عمل الإجراءات الصحية بالمزرعة.

– لا يجب ضم حيوانات مشتراة حديثًا إلى القطيع إلا بعد التأكد من خلوها من المرض، وذلك بعزلها وإجراء الاختبار لها مرتين كل ٢١ يوما حتى يثبت عدم إصابتها.

– العجلات المولودة فى المزارع المصابة أو من أمهات مصابة يجب أن تعزل بعد الولادة مباشرة ويتم تغذيتها بلبن صناعى ثم عند عمر من ٣ – ٧ شهور يجب أن تختبر، فإذا كانت سلبية تعطى اللقاح ضد هذا المرض (بروسيلا ١٩) أما إذا كانت مصابة فيجب أن تذبح.

٢ - **سل الماشية Tubercullosis :**

– المسبب بكتيريا تسمى ميكو باكتيريوم (Mycobacterium) ويصاب الحيوان بالضعف والهزال مع تضخم الطحال، والعقد الليمفاوية وكذلك الضرع كما تصاب الرئتان والكبد والغشاء الرئوى وهذا المرض من الأمراض الخطيرة التى تنتقل للإنسان عن طريق استهلاك لحوم وألبان الحيوانات المصابة.

– يتميز هذا المرض بتكون درنات تحتوى على مادة متجنبه وينتقل للحيوان عن طريق اللبن (العجول الصغيرة) وبواسطة الهواء المحمل بالأتربة والغبار مع هذا الميكروب.

الوقاية :

يجب أن يجرى للقطعان اختبارًا سنويا (اختبار التيوبركلين) للتأكد من خلوها من المرض، والحيوانات المصابة يجب التخلص منها وإعدام ألبانها، وإجراء الاشتراطات الصحية بالمزرعة.

٣ - مرض جونز Johnes Disease :

ويسبب هذا المرض بكتيريا تسمى Mycobacterium Paratuberculosis ويمكن أن يصيب أيضًا الأغنام والإبل. وهو يظهر فى الماشية التى فوق عمر سنتين بالرغم من إصابتها بهذه المرض، وهى صغيرة (بعد ولادتها). وهذا المرض مزمن يؤدى إلى الهزال الشديد والإسهال المزمن والشديد والدائم. وفى الغالب يؤدى هذا المرض إلى النفوق. وبالرغم من الإسهال الشديد والدائم لا يصاب الحيوان بالإعياء، وتبقى شهيته للطعام طبيعية وبالفحص التشريحى المرضى، نلاحظ زيادة سمك الجزء النهائى من الأمعاء الدقيقة والجزء السفلى من الأمعاء الغليظة. ويلاحظ تضخم الغشاء المخاطى للأمعاء إلى أضعاف حجمه الطبيعى، كذلك يلاحظ تضخم العقد الليمفاوية المساريقية.

الوقاية :

- يجب استبعاد الأفراد المرضى والتخلص منهم فورًا.
- اتباع الإجراءات والشروط الصحية.

٤ - مرض عصويات البول الدموى (Bacillary Hameoglobinuria) :

ويسبب هذا المرض نوع من البكتريا العصوية تسمى الكلوستريديا الدموية أو محللة الدم (Clostridium Haemplyticum). وتحدث العدوى عن طريق ابتلاع جرثوميات أو بوغات (Spores) هذه البكتريا وتظل فى حالة كمون بالكبد. وتظهر الإصابة على الماشية عندما تصاب بالدودة الكبدية (فاشيولا) التى تؤدى إلى حدوث تهتك بأنسجة الكبد، وتعتبر فى هذه الحالة، وسط جيد لنمو البوغات، ثم تظهر الأعراض فجأة أو الموت. والأعراض عبارة عن حمى، آلام شديدة بالبطن ويصبح لون البول داكنا

الوقاية والعلاج :

١ - وللعلاج يجب إعطاء مضاد حيوى بروكايين بنسليين ويعطى الحيوان ١١ - ٢٢ ألف وحدة لكل كجم من وزن الجسم فى العضل يوميًا لمدة ٥ أيام.

٢ – فى المناطق الموبوءة وتتكرر بها الإصابة بهذا المرض، تحصن الحيوانات كل ستة أشهر.

٣ – العلاج الدورى والوقاية من الإصابة بالدودة الكبدية.

٥ - مرض الماء القلبى (Heart Water Disease) :

مرض تسممى يصيب الأبقار وتسببه ريكتسيا (Rickettsia Ruminantium) وينقله نوع من القراد الذى يتطفل على الحيوان يسمى (Amblyomma). وتتميز الإصابة بأعراض عصبية وحمى شديدة وارتعاشات وإسهال، وقد يحدث النفوق بسرعة ، أما فى الحالات المزمنة فإن الأعراض العصبية تختفى.

الوقاية :

– يجب المقاومة والقضاء على القراد دوريًا.

– يعالج الحيوان المريض بإعطاء مضادات حيوية مثل التتراسيكلين والكلورتتراسيكلين.

٦ - التسمم الدموى النزفى (Haemorrhogic Septicaemia)

وهو مرض معد وبائى يصيب الماشية وخاصة الجاموس وتسببه بكتيريا الباستريلا (Pasteurella Multocida) وتسبب إصابات شديدة وتحدث نسبًا عالية من النفوق. تحدث الإصابة عن طريق الجهاز الهضمى والجهاز التنفسى.

الأعراض :

المرض قد يكون جلديا أو معويا أو رئويا، وقد يصاب الحيوان بنوع أو أكثر من هذه الأنواع وتظهر الأعراض بسرعة وتتابع فترتفع درجة الحرارة وتجف وسادة الأنف ويمتنع الحيوان عن الطعام والأجترار. وفى النوع الجلدى يظهر ويتجه نحو فرعى الفك الأسفل ورم أوديمى يمتد إلى بقية الرأس والرقبة والصدر، فيتعذر

التنفس، أو يمد الحيوان رقبته طلبًا للهواء ويسمع له شخير عال، ويقع على الأرض، منهكا وسرعان ما ينفق.

وفى النوع المعوى يصاب الحيوان بإسهال مدمم وتظهر عليه أعراض المغص وينفق بالالتهاب المعوى الحاد.

الوقاية :

- يحصن الحيوان دوريًا مرتين كل عام بلقاح التسمم الدموى ضمانًا لعدم ظهور المرض.
- اتباع الإجراءات الصحية والاشتراطات البيطرية عند ظهور الوباء.
- يعالج بالمضادات الحيوية ومركبات السلفا.

٧ - الالتهاب الرئوى البلورى المعدى فى الأبقار

Contagious Bovine Pleuro-Pneumonia (CBPP)

مرض يسبب التهابًا مزمنًا للرئة والبلورا فى الأبقار والجاموس وتسببه جرثومة المايكوبلازما (Mycoplasma Mycoides) وينتشر عن طريق التنفس ويصاب الحيوان المريض بالهزال وصعوبة التنفس وتوجد الإصابات فى الرئتين والبلورا وخاصة فى الفص الأوسط من الرئة اليسرى ويلاحظ فيها عدة مراحل مختلفة من التصلد (Hepatization) ذى اللون الوردى أو الأحمر المصفر أو الرمادى المصفر ويحل النسيج الضام مكان الإفرازات الرشحية المصفرة الموجودة بين الفصيصات ثم يحدث نخر للمناطق المصابة.

وهذا المرض ينتشر فى أفريقيا والشرق الأوسط والصين.

ويمكن علاجه فى بدايته بالمواد المضادة للبكتريا، والمضادات الحيوية، مثل: التايلوزين (Tylosin)، التياميولين (Tiamulin)، الفلوروكينولونز (Fluoroquinolones).

أهم الأمراض الفيروسية

Viral Diseases

١ - حمى الثلاثة أيام (العنجيل) Ephemeral Fever :

كذلك يسمى (Three Days Sickness) وهو مرض فيروسي ينتقل عن طريق الحشرات الطائرة (البعوض وذبابة الإسطبل) في فصل الصيف، وينتشر في المناطق الحارة، وأكثر القارات تضررًا من المرض هي استراليا، كما ينتشر في آسيا وأفريقيا، ويمكن أن يمتد إلى المناطق شبه الحارة أو المعتدلة ولكنه لم يسجل حتى الآن في أوروبا والأمريكيتين.

الأعراض :

١ - عبارة عن ارتشاحات في التجاويف والمفاصل وفي بعض الأحيان يحدث تضخم في الغدد الليمفاوية.

٢ - ارتفاع مفاجئ في درجة حرارة الحيوان وخاصة الأبقار عالية الإدرار، ويستمر هذا الارتفاع يومين، يتبعه عدم القدرة على الحركة مع ظهور عرج في بعض القوائم وارتشاحات أنفية أو مصلية في منطقة الزور والصدر والركبة ويؤدى إلى صعوبة في التنفس ورشح من الأنف والعين.

٣ - في بعض الأحيان يرقد الحيوان ويبسط قوائمه مع وجود صعوبة في استرجاع القوائم، ويمكن أن يمتد الرقاد إلى حوالى أسبوع.

٤ - في بعض الأحيان تظهر أعراض عصبية خفيفة، مثل دوران الرأس في اتجاهات متعاكسة.

٥ - انخفاض شديد في إدرار اللبن أو توقف الإدرار، وربما يؤدى إلى إجهاض في الأبقار العشار. نسبة الإصابة بهذا المرض مرتفعة في الأبقار المستوردة عنها في المحلية وتصل نسبة الإصابة إلى (٣٠٪) والنفوق يصل (٢ - ٥٪).

الوقاية والعلاج :

- تحصين الحيوانات المستوردة من أوروبا والخليطة قبل بداية شهور الصيف (إبريل) باستخدام لقاح ميت وذلك لإعطاء مناعة حوالى ستة أشهر. ويحتاج الحيوان إلى جرعتين من اللقاح الفترة بينهما ٤ أسابيع (المرض يظهر بصورة خفيفة فى الأبقار المحلية والجاموس وهو موجود منذ عام ١٩٤١ فى مصر)
- منع استيراد الحيوانات (الأبقار أو العجول) من المناطق الموبوءة بالمرض مثل أستراليا.
- القضاء على الحشرات الطائرة التى تنقل المرض واتباع الإجراءات الصحية البيطرية بالمزرعة وكذلك عند ظهور المرض من عزل وتطهير ومقاومة ناقلات العدوى.

العلاج :

العلاج غير نوعى، نظرًا لأن سبب المرض فيروس، ولكنه يعطى للتغلب على الأعراض مثل:

- رش الحيوانات المصابة بالماء لخفض درجة الحرارة.
- إعطاء مخفضات الحرارة.
- إعطاء مستحضرات للحساسية ومحاليل للحيوانات المصابة وإعطاء منشطات للقلب.
- عدم إجبار الحيوان على الطعام وإعطاء علائق خضراء.

٢ - الحمى النزلية الخبيثة أو حمى الرأس الخبيثة

: Malignant Catarrhal Fever

المسبب فيروس من نوع هيربس (Herps: AH V1, OH V2) ويتميز هذا المرض بنسبة نفوق مرتفعة وأهم الأعراض:

- عتامة القرنية – تضخم العقد الليمفاوية للرأس والرقبة.
- تقرحات بالفم – إسهال والتهاب أغشية المخ فى آخر مراحل المرض.

الوقاية والعلاج :

- كسائر الأمراض الفيروسية لا يوجد له علاج نوعى، ولكن يعطى بعض أنواع العلاج حسب الأعراض وكذلك تعطى المضادات الحيوية لمنع العدوى البكترية.
- الالتزام بالشروط الصحية، من عزل فورى للحيوانات المريضة، مع التطهير والتخلص من جثث الحيوانات النافقة والمخلفات بطرق صحية.

٣ - الطاعون البقرى (Rinder Pest) :

ويسببه فيروس من نوع البارامكزو (Paramyxvirvs) ويتميز بنسبة نفوق عالية جدًا، وكذلك نسبة إصابة عالية وهو مرض وبائى شديد العدوى، وسريع الانتشار وقد توطن فى مصر وعلى فترات متباعدة من الزمن وتظهر بؤر إصابة لهذا المرض.

الأعراض :

- إسهال شديد وجفاف بالجسم مع ضعف عام.
- ظهور تقرحات شديدة بالفم وشفاه الحيوان واللسان (وهى مميزة للمرض) وتسمى (Punched-Outulcers) وتمتد حتى الأمعاء.
- بالتشريح يتبين وجود علامات فى الأمعاء عبارة عن خطوط دموية فى جدار الأمعاء الداخلى تسمى خطوط الحمار الوحشى (Zebra - Striping).
- اتباع الإجراءات والشروط الصحية.

الوقاية :

- منع استيراد الماشية وغيرها من الحيوانات القابلة للإصابة بهذا المرض من المناطق الموبوءة (المرض يتوطن أفريقيا وبعض دول آسيا).

- إذا انتشر المرض فى منطقة لم يسبق ظهوره بها من قبل، فيجب ذبح جميع الأبقار والجاموس والأغنام والماعز والجمال والخنازير فى نطاق دائرة معينة حول مركز ظهور الإصابة وتطبيق الحجر البيطرى.
- أما إذا انتشر المرض بصورة واسعة فيجب تحصين الحيوانات باللقاح الخاص بالمرض حيث إن هناك لقاحات تعطى الحيوانات مناعة لعدة سنوات بعد إعطائها مرة واحدة وتستخدم هذه الطريقة فى الأماكن التى يستوطن بها المرض مثل أفريقيا والشرق الأوسط وآسيا.
- يجب على الفور تحصين الحيوانات فى البلاد المجاورة للبلاد التى ظهر بها المرض.
- يجب تطبيق الشروط الصحية البيطرية من تطهر وخلافه.

٤ - حمى وادى رفت (Rift Valley Fever) :

يسببه نوع من الفيروسات تسمى "Phlebovirus" ويتميز بالتهابات بالكبد ونفوق فى العجول ويسبب الإجهاض، فى الماشية العشار والناضجة. وينقل هذا المرض أساسًا البعوض. وهو من الأمراض الخطيرة التى تنتقل للإنسان عن طريق البعوض واستهلاك المنتجات الحيوانية (اللحوم) للحيوانات المصابة وأهم أعراضه فى الإنسان إصابة العين والعمى.

الوقاية :

- يجب القضاء على البعوض.
- يمكن استخدام اللقاحات ضد المرض (لقاح حى مضعف) سنويًا. الحيوانات العشار تحصن باستخدام اللقاحات الميتة.
- اتباع الطرق الصحية البيطرية من عزل فورى للحيوانات المصابة والتطهير، ومنع طرق انتشار المرض.

٥ - الحمى القلاعية (Foot and Mouth Disease) :

مرض فيروسى ينتشر فى العالم ويوجد فى مصر ويظهر سنويًا بها.

وأهم أعراضه:

١ – ظهور التهابات وبثور على اللسان والغشاء المخاطى المبطن للفم، وكذلك حلمات الضرع فى الأبقار المدرة للبن.

٢ – ظهور بثور وتقرحات بين شقى الظلف وفى العجول الصغيرة يؤدى إلى التهاب عضله القلب وكذلك النفوق.

٣ – يبتدئ المرض بارتفاع درجة الحرارة وامتناع الماشية عن الأكل ويقل أو يمتنع الاجترار، ثم تظهر قرح فى الفم واللثة وجانبى اللسان وطرفه ويصيب حلمات الضرع وبين الظلفين فيعرج الحيوان، ويمشى ببطء، ويميل للرقاد، ويتدلى من الفم لعاب على هيئة خيوط طويلة، ويسمع للحيوانات المصابة احتكاك الأسنان بعضها ببعض. على أن المرض ينتهى فى الغالب بالشفاء.

الوقاية :

١ – تعزل الحيوانات المصابة فورًا ويقدم لها ماء بارد وعلف أخضر.

٢ – يغسل الفم بمحلول الشبه أو حمض البوريك الدافئ (٤٪) بواسطة رشاشة. أما الأظلاف فتغسل بمحلول الفنيك وتدهن بالقطران. أما الضرع والحلمات فتدهن بخليط البوراكس مع الجلسرين.

٣ – تطهر الحظائر بالمطهرات القلوية أو ما يعادلها.

٤ – تحصن الحيوانات كل ستة أشهر باللقاح ضد المرض.

٦ - الإسهال الفيروسى البقرى (Bovine Viral Diaerhora) :

ويختصر إلى (BVD) وهو يصيب أساسًا صغار العجول، وكذلك الماشية عند عمر ٦ – ٢٤ شهر كما يتسبب فى موت الأجنة والإجهاض فى الأبقار العشار،

وفى بعض الأحيان يؤدى إلى إصابة الأجنة بالعيوب الوراثية، وذلك عند ولادتها حية. ونقص الخصوبة فى الإناث مع التفويت المتكرر وعدم حملها.

وهذا المرض يؤثر على القناة الهضمية حيث ينتشر البراز، ويكون محتويًا على المخاط والدم، مع احتقان وتآكل بالطبقة المخاطية للمعدة والأمعاء، وكذلك الفم والبلعوم.

الوقاية :

- فى المناطق الموبوءة، يمكن استخدام اللقاح ضد المرض (لقاح حى مضعف) ويبدأ تحصين العجول فى سن ٦ - ١٠ أشهر من العمر. ولكن لا يحبذ استخدام اللقاحات فى هذا المرض نظرًا لأن نسبة الإصابة فى القطعان منخفضة ولا تمثل خطورة شديدة.
- يجب تطبيق الإجراءات الصحية بالمزرعة من العزل الفورى للأفراد المريضة مع التطهير الجيد ومنع وسائل انتقال المرض بين أفراد القطيع.

٧ - مرض أكابن (Akabane Disease) :

مرض فيروسى ينتشر فى اليابان واستراليا وشمال أفريقيا وإسرائيل، وينقله البعوض ومن أهم أعراضه: تدمير الأجنة فى الأبقار العشار والإجهاض والتشوهات الخلقية للأجنة والصغار عند ولادتها.

الوقاية :

١ - حظر استيراد ماشية من المناطق الموبوءة بهذا المرض.
٢ - القضاء على البعوض.
٣ - اتباع الإجراءات الصحية عند ظهور المرض.

٨ - الالتهاب الأنفى الرغامى المعدى فى الأبقار (Infectious Bovine Rhinotracheitis) :

وهو نوعين :

(أ) التهاب القصبة الهوائية (IBR)

(ب) مرض تقيح المهبل (IPV)

وهو مرض فيروسى من نوع هـيربس (Herpesvirus 1) ومـدة الحضانـة ٢ – ٦ أيام ويصيب الصغار والكبار من الماشية، ويسبب التهاب الجهاز التنفسى وخاصة صغار الماشية كذلك إجهاض الماشية العشار فى الشهر ٤ – ٧ من العشار، والعقـم فى الإناث – إسهال والتهاب الأغشية المخاطية للرأس فى العجول.

الوقاية :

١ – يمكن وقاية القطعان باللقاح ضد المرض وخاصـة فـى المنـاطق الموبـوءة والتـى يتكرر ظهور المرض بها. وهناك نوعين من اللقاحات :

١ – اللقاح العضلى ويعطى للعجول والأبقار غير العشار.

٢ – اللقاح الأنفى ويعطى للأبقار العشار والتى تستخدم للتربية والسلالات.

٢ – اتباع الإجراءات الصحية عند ظهور المرض.

٩ - سرطان الماشية أو ليكوزيس الماشية (Bovine Leukosis) :

ويسببه نوع مـن الفيروسـات الراجعـة (Retroviruses) وهـذا المـرض هـو أحـد السرطانات التى تصيب الجهاز الليمفاوى والعقدى ويتميز بوجود تزايد فى العـدد الكلى لكريات الدم البيضاء، وتنـاقص كريـات الـدم الحمـراء – مـع وجـود كتـل بيضاء وتضخم العقد الليمفاوية فى أجزاء الجسم.

الوقاية:

– يجب التخلص من الأبقار المريضة وعدم استخدامها فى التربية.

١٠ - مرض كيشى (Kaeshidisease) :

مرض فيروسى منتشر فى آسيا تنقله الحشرات ومفصليات الأرجل الماصة للـدم (Arthropod-borne) :

وأهم أعراضه : حمى والتهاب وتقرحات بالفم، والضعف والهزال. وهو يظهر فى أواخر فصلى الصيف والخريف.

الوقاية :

منع أو حظر استيراد الماشية من المناطق الموبوءة بهذا المرض.

١١ - مرض الجلد العقدى (Lumby Skin Disease) :

وهو مرض فيروسي حاد يصيب الأبقار وهو عبارة عن تكون عقد جلدية مختلفة الحجم، وخزب بواحدة أو أكثر من الأرجل، مع تضخم العقد الليمفاوية السطحية، يعتبر انتقال المرض بالحشرات أكثر أهمية من انتقاله بالاختلاط. والعقد توجد أيضا فى تجاويف الأنف والبلعوم والملتحمة والقصبة الهوائية وأحيانًا المعدة.

الوقاية :

للوقاية من الإصابة بالمرض، يستخدم لقاح فيروسى مضعف ضد هذا المرض.

١٢ - الهيربس الجلدى فى الأبقار:

يصيب هذا المرض الفيروسى الأبقار فى جميع الأعمار، وينتقل عن طريق مخالطة الحيوان المصاب بالملامسة، أو عن طريق الحشرات مثل القراد، القمل، البراغيث أو عن طريق الحلابين حيث ينتقل الفيروس من الحيوان المصاب إلى السليم أثناء عملية الحلب.

فترة الحضانة من أسبوع إلى ٢ أسبوع.

الأعراض :

١ – ارتفاع فى درجة حرارة الحيوان وطفح جلدى.

٢ - ظهور ثبور عقدية على الجلد وتتحول إلى بقع مفلطحة مرتشحة وذات لون أحمر بنى، ثم تغطى بعد ذلك بقشور، وبعد سقوط القشور، تظهر بقعة جلدية خالية من الشعر.

٣ - تظهر التهابات فى الأغشية المخاطية المبطنة للفم والأنف وكذلك الأذن، الذيل حول الأطراف والضرع (خاصة الحلمات).

الوقاية :

- يعزل الحيوان المريض فورًا حيث يتم تطهير مكان الإصابة بواسطة المحاليل الطبية المطهرة والعلاج الأعراضى.

- تطهير الحظائر والأماكن الملوثة بالإفرازات، مع تطهير أوانى الشرب والمداود، والقضاء على الطفيليات الخارجية دوريًا باستخدام المبيدات الحشرية. ويمكن استخدام اللقاحات فى تحصين الحيوان فى المناطق التى يتكرر فيها الإصابة أو المناطق الموبوءة.

طفيليات الدم فى الماشية وبعض الأمراض الأخرى

١- البابيزيا والثيليريا :

تصاب الماشية بكثير من الطفيليات التى تتطفل على كرات الدم الحمراء، فتعطل وظائفها أو تدمرها محدثة حالة مرضية ذات تأثير سيئ على حالة الحيوان وإنتاجيته. وأهم هذه الطفيليات فى مصر من أنواع جنس الثيليريا وجنس البابيزيا وأنواع أخرى ذات أهمية أقل من أجناس الأنابلازما. وتؤدى هذه الطفيليات إلى خسائر اقتصادية تقدر بملايين الجنيهات.

وينقل هذه الطفيليات نوع من مفصليات الأرجل تسمى القراد Ticks وهذا الطفيل الخارجى يعتبر عائل وسيط، وهو يقضى فترة من حياته على جسم الحيوان ويتغذى على دمه، فإذا تطفل القراد على حيوانات مصابة بطفيليات الدم، فإن هذا الطفيل ينتقل إلى القراد مع الدم ويستكمل الطفيل دورة حياته داخل القراد. وعندما يتطفل القراد المصاب على حيوان سليم فإنه ينقل الطفيل إلى دم الحيوان وبعد مدة حضانة ١ – ٣ أسبوع داخل جسم الحيوان، تبدأ ظهور أعراض المرض الحادة مثل فقدان الشهية، ارتفاع شديد فى درجة الحرارة، وقد يظهر البول الملون فى حالة الإصابة بطفيل البابيزيا (Babesia) لكنه لا يظهر فى حالة الإصابة بطفيل الثيليريا (Theileria).

ويؤدى ذلك إلى نقص وزن الحيوان وقلة إدرار اللبن، والإجهاض فى الأبقار العشار، وقد تنتهى الحالة الحادة إلى النفوق. وفى الحالات المزمنة للمرض، تتضخم الغدد الليمفاوية خاصة فى حالة الإصابة بطفيل الثيليريا، وكذلك الهزال والأنيميا واليرقان (الصفراء) مع ضعف مقاومة الحيوان للأمراض الأخرى.

والإصابة تكون شديدة فى الحيوانات الأجنبية التى تستورد من مناطق خالية من المرض وتنتهى بالنفوق فى بضعة أيام.

الوقاية والعلاج :

- مقاومة الطفيليات الخارجية، وذلك بمداومة رش أو تغطيس الحيوانات فى محلول المبيدات وكذلك أكوام السباخ بالمزرعة.

- عدم تعريض الحيوانات للإجهاد مثل سوء التغذية، التقلبات الجوية ورد فعل اللقاحات.

- عزل الحيوانات المشتبه فيها للتشخيص والعلاج لمنع انتشار العدوى.

العلاج :

فى حالة البابيزيا يعطى مستحضر اكابرين الذى يحتوى على سلفات كوينورنيوم (Quinuraonium Sulphate) أو مستحضر برنيل الذى يحتوى على داى امينو ديازو مينو بنزين Diaminodiazomino أو مستحضر اميزول.

فى حالة الثيليريا تعطى مستحضرات تحتوى على بارفاكون (Parvaquone) مثل كلوكسون وغيرها.

التشخيص (Diagnosis) :

التشخيص المؤكد يعتمد على التشخيص الميكروسكوبى للطفيل فى الدم، حيث يمكن التعرف على الطفيل فى شرائح أفلام الدم المصبوغة بصبغة جيمسا.. ويفضل أن تكون العينات مأخوذة أثناء ذروة الارتفاع فى درجة الحرارة، حيث تكون نسبة إصابة كرات الدم الحمراء فى ذروتها.

أما الحيوانات النافقة فيتم أخذ أفلام على شرائح من تجويف القلب وارتشاحات الأنسجة الداخلية للكبد. والطحال والكلوتين والغدد الليمفاوية. ويفضل فى جميع الأفلام أن تثبت بالكحول فورًا.

ويلاحظ عند التشخيص أن بعض الحالات تكون مصابة بنوع أو أكثر من الطفيليات.

٢ - الأنابلازما (Anaplasmosis) أو (Gall Sickness) :

وهو ينتقل عن طريق القراد في البلاد الاستوائية وشبه الاستوائية وأهم أعراضه : الحمى – الأنيميا – اليرقان (الصفراء) وكذلك الضعف والإجهاض في الأبقار العشار في كثير من الأحيان يتحول المرض إلى الحالة المزمنة التي تسبب الهزال الشديد.

الوقاية والعلاج :

١ – العلاج يعطى تتراسيين (أوكسى تتراسيلين) ٥٠٠ جم/طن علف للوقاية أثناء انتشار المرض، ويعطى الحيوان المصاب كلورتتراسيكلين بمعدل ١١ ملجم/كجم من وزن الجسم. حقن في العضل يوميا لمدة ١٠ أيام أو إعطاء أوكسى تتراسيكلين لمدة ٥ أيام بمعدل ٢٢ ملجم/كجم من وزن الجسم في العضل يوميا.

٢ – للوقاية يجب القضاء على الطفيليات الخارجية وأهمها القراد.

مشاكل مرضية أخرى

١ - الاعتلال الدماغى الإسفنجى فى الأبقار - BSE

(Bovine Spongioform Encepholopathy) جنون الأبقار

مرض مزمن يصيب الأبقار مع احتمال انتقاله من حيوانات أخرى، كما يمكن أن يصيب الإنسان. وتظهر على الحيوان أعراض واختلالات عصبية وتغييرات سلوكية. وعند الفحص الهستولوجى (فحص أنسجة المخ ميكروسكوبيا) يلاحظ وجود تغييرات فى الخلايا العصبية مع حدوث أشكال أسفنجية.

يسبب هذا المرض جزئيات بروتينية معدية صغيرة تسمى بريون (Prion). وهى شديدة المقاومة للحرارة والمطهرات. لم يكتشف طبيعة هذا المسبب حتى الآن. هذه الجزيئات المعدية مسئولة عن عدة أمراض تسمى أمراض الاعتلال الدماغى المتنقلة.

وقد ظهر هذا المرض فى إنجلترا فى أبريل ١٩٨٥ نتيجة لتغذية الماشية على مسحوق لحم ناتج من مخلفات الأغنام المصابة بمرض إسكريبى (Scrapie) المتواجد فى الأغنام الأوربية منذ ٢٠٠ عام.

الوقاية :

منع أو حظر استيراد الماشية أو منتجاتها من البلاد التى تعانى من هذا المرض.

٢ - التهاب الضرع

(Mastitis)

يعد التهاب الضرع من أهم المشاكل المرضية والاقتصادية فى مزارع ماشية اللبن حيث أنه يؤدى إلى خسائر اقتصادية فادحة وذلك للأسباب الآتية:

١ – فى بعض الأحيان يؤدى إلى نفوق الأبقار فى الحالات شديدة الالتهاب (فوق حادة).

٢ – استبعاد الأبقار المصابة من القطيع فتكون خسارة للمزرعة.

٣ – انخفاض إدرار اللبن والإنتاج وخاصة فى الأبقار التى تكون تحت نظام علاجى – تحول الالتهاب إلى حالات مزمنة، وبذلك يتوقف إدرار اللبن – انخفاض أسعار الألبان المنتجة نتيجة لوجود الكرات الدموية البيضاء بأعداد كبيرة باللبن.

التكاليف الباهظة لعلاج التهاب الضرع :

التهاب الضرع (Mastitis) إما أن يكون التهابا حادا فيكون له أعراض مميزة ويسهل تشخيصه، أو أن يكون بصورة مستترة إكلينيكيا فيصعب تشخيصه، وفى كلتا الحالتين ينخفض إنتاج اللبن.

الأسباب :

هناك العديد من الأمراض المختلفة، متعددة المسببات التى تؤدى إلى التهابات الضرع ولكن أهمها المسببات البكتيرية مثل:

المسبب	تواجده فى الطبيعة	الأعراض الاكلينيكية
١ - المكورات العنقودية (Staph-aureus)	يتواجد فى جروح الضرع على جلد الحيوان وفى الأغشية المخاطية وفرشة الحيوان.	- يظهر بعدة صور: التهاب غرغرينى أن تحت حاد أو مزمن أو غير ظاهرى (subclinical) - نسبة الإصابة تصل إلى ١٠٪ من القطيع بصورة غير واضحة إكلينيكيا.
٢ - المكورات السبحية (strept-agalactiae)	تحدث الإصابة نتيجة لدخول الميكروب إلى فتحات الحلمات والقنوات اللبنية للضرع.	يظهر بصورة حادة أو مزمنة مع ظهور الأعراض الاكلينيكية على الضرع.
٣ - أنواع أخرى من المكورات السبحية (S.dygalcitae S. uberis)	يتواجد فى الفم والجهاز التناسلى وكذلك على جلد الحيوان، المهبل والبراز.	يظهر بصورة حادة ويمكن أن يحدث الالتهاب فى فترات الجفاف. (عدم إدرار اللبن).
٤ - الايشيريشيا الكليبسيلا والانتيروباكتر	يتواجد الميكروب فى البراز والفرشة والمربط.	يحدث الالتهاب بعد الولادة مباشرة.
٥ - أنواع من الاكتينوميسيز (Actinomyles Sp.)	يتواجد فى الجلد والأغشية المخاطية.	يحدث ما يسمى التهاب الضرع الصيفى وخاصة أثناء فترات الجفاف.

التشخيص والوقاية الدورية:

يجب أن يجرى اختبار (عد الخلايا البيضاء) فى اللبن (اللبن المنتج ككل فى المزرعة – bulk milk) شهريا للمزرعة، وذلك لاكتشاف بداية المرض للوقاية منه. وعند ظهور عدد كبير من الخلايا البيضاء فى اللبن تخضع المزرعة لاختبارات التهاب الضرع على مستوى كل بقرة، ذلك لتفادى حدوث الالتهاب فى القطيع كله.

يجب ألا يتعدى العدد الكلى للخلايا البيضاء فى اللبن ٤٠٠ ألف خلية لكل ١ سم^{3} لبن لمدة ٣ أشهر متعاقبة. كما يجب اعتبار ظهور العدد ٤٠٠ ألف خلية/سم^{3} لبن لمدة ٣ شهور متعاقبة أن هناك بداية لإصابة القطيع (فيجب اخضاع المزرعة للاختبار على مستوى كل حيوان لاكتشاف الأبقار المصابة فى القطيع) وإذا كان العدد ٥٠٠ ألف خلية بيضاء/سم^{3} لبن تعتبر تواجد إصابة حقيقية فى القطيع فيستلزم علاج القطيع.

طرق تشخيص التهاب الضرع:

١ – العدد الكلى للخلايا البيضاء فى اللبن (Total and Leuocyte count) المقصود العدد الكلى للخلايا البيضاء للبن كل ذلك للأفراد كل على حدة.

٢ – الطرق الكيميائية للتشخيص:

– قياس تركيز أيونات الصوديوم والكلوريد فى اللبن، وكذلك مقدار التوصيل الكهربى لسائل اللبن.

– قياس الألبيومين فى سيرم (مصل) اللبن.

– استخدام اختبار وقف إنزيم التربسين (Anti-Trypsin test).

وذلك لقياس قدرة اللبن على وقف نشاط إنزيم التربسين ويعتبر زيادة تركيزه فى اللبن دلالة على الإصابة بالتهاب الضرع (فيما عدا لبن السرسوب الذى ينتج بعد الولادة مباشرة).

٣ – العزل الميكروبى لمسببات الالتهاب.

وذلك بأخذ عينات من اللبن بطريقة خاصة وعزل تصنيف هذه المسببات معمليا ثم إجراء اختبارات الحساسية ضد المضادات الحيوية التى يتم استخدامها لعلاج التهاب الضرع.

٤ – الفحص الإكلينكى لضرع ألأبقار واختبار اللبن باستخدام ما يسمى اختبار كاليفوورنيا (Stripcup) لاكتشاف الحالات الغير ظاهرة إكلينيكيا.

الوقاية من التهابات الضرع بمزارع ماشية اللبن:

للوقاية من الالتهابات التى قد تحدث فى الضرع يجب أن تجرى الخطوات الوقائية التالية:

١ – إجراء اختبار العدد الكلى للخلايا البيضاء فى اللبن شهريا (ويجرى هذا الاختبار بأخذ عينات من اللبن المنتج ككل) فإذا كان عدد هذه الخلايا يقترب من ٤٠٠ ألف خلية لكل ١ سم^{٣} من اللبن وذلك لمدة ٣ شهور متعاقبة فذلك دلالة على بداية تواجد مشكلة التهاب الضرع فى القطيع – لذلك يجب أن تفحص الأبقار كل على حدة لعزل الأبقار المصابة وعلاجها أو استبعادها من القطيع. وتتم هذه الإجراءات بالخطوات الآتية:

– تفحص ماكينات الحلب جيدا للتأكد من عملها.

– يجب أن يفحص الطبيب البيطرى السجلات الخاصة بالقطيع. ومعاينة الشروط والطرق الصحية التى تُتبع أثناء سير عمليات الحلب – كذلك معاينة تصميم المزرعة والمحلب ومدى ملاءمتها للشروط الصحية وكذلك المحلب.

– ملاحظة نسبة الإصابة بالتهاب الضرع بالمزرعة، والطرق التى اتبعت لعلاجها، ملاحظة النظم التى تستخدم بالمزرعة للوقاية أو استبعاد الأفراد المصابة.

أثناء عملية الحلب يجب أن تراعى النقاط الآتية:

(أ) آلية الحلب، ومدى اتباع الطرق الصحية لتغطيس حلمات الضرع وتنظيفه وإعداده للحلب.

(ب) يجب على الطبيب أن يأخذ عينات من لبن حالات التهاب الضرع الحديثة (مع أخذ عينات عشوائية من القطيع بنسبة ١٠ - ٢٠٪ من القطيع وذلك قبل تنظيف الضرع لفحصها بكترويولوجيًا، كما يجب فحص الحلمات والضرع لكل حيوان قبل الحلب للتأكد من خلوه من أية إصابات أو التهابات. كذلك يجب التأكد من خلو الحلمات من أى نمو زائد فى فتحاتها (نتيجة أخطاء سابقة خاصة بماكينات الحلب) يجرى عزل البكتيريا المسببة للالتهاب وإجراء اختبار الحساسية للمضادات الحيوية لاختيار المضاد المناسب.

٢ - يجب اتباع الشروط الصحية الخاصة بالحظيرة والمحلب لتفادى المرض. وكذلك يمكن استخدام أسلوب تغطيس الضرع قبل الحلب وبعده، وذلك لتفادى الإصابة بالتهابات الضرع.

٣ - العلاج:

بعد تحديد المسبب، وإجراء اختبارات المضادات الحيوية، يتم العلاج بضخ المحلول أو المستحضر المحتوى على المضاد الحيوى بالتركيز المناسب، إلى داخل حلمات الضرع بطرق خاصة.

٤ - كما يمكن استخدام برامج خاصة لتفادى أو تقليل التهابات الضرع مثل: (Key Factor For Control)

- الاهتمام بماكينات الحلب وفحصها دوريًا.
- الرعاية الصحية الجيدة للقطيع فى الحظائر وكذلك المحلب.
- اتباع أسلوب تغطيس الحلمات روتينيًا.

- الفحص الشهرى للبن ومتابعة الأفراد.

- الاكتشاف المبكر لبداية الإصابة، والعلاج السليم للحالات الإكلينيكية وكذلك اتباع أسلوب العلاج المسمى (العلاج الجاف - Dry-Cowtherapy).

- استبعاد الحالات المزمنة التى لا تستجيب للعلاج من القطيع.

٣ - حمى اللبن

Parturient Paresis-Milkfever

حالة مرضية بأيض الجسم، تظهر فى الأبقار بعد الولادة بيوم إلى يومين (وخاصة الأبقار والجاموس) قد تحدث هذه الحالة قبل الولادة بعدة ساعات. ويسبب هذه الحالة نقص الكالسيوم فى الدم، قد تظهر على الحيوان أعراض الشلل والسبات عندما لا تستجيب الحالة للعلاج، يتم ذبحها حيث لا توجد آفات خاصة مميزة لتلك الحالة، بل توجد بعض الكدمات بالفخذ، مع علامات عدم اكتمال النزف ويكون الرحم منقبضًا ولا توجد به أية محتويات غريبة.

الوقاية:

تعطى الأبقار إذا منخفض عنصر الكالسيوم فى فترة الجفاف (فترة تجفيف البقرة) ثم إعطائها بعد ذلك غذاء مرتفعا وغنى بالكالسيوم قبل وبعد الولادة مباشرة كما يمكن إعطائها مستحضرات الكالسيفيرول. (1- A Hydroxy Cholecalciferol) لتفادى حدوث هذه الحالة.

الطفيليات الخارجية (Ectoparasites)

أخطارها وطرق مقاومتها

تتعرض الحيوانات للتطفل بعدد كبير من الطفيليات الخارجية التى تسبب أضرارا مباشرة وغير مباشرة للثروة الحيوانية - وأهم هذه الأخطار هى:

١ - **ازعاج الحيوان وفقد راحته** بما ينعكس بصورة مباشرة على تناول العلف ومدى الاستفادة منه، مع زيادة الحاجة الغذائية بما لا يقل عن ١٠٪ من احتياجات الحيوان الحافظة.

٢ - **تهيج الجلد** نتيجة لعض ولدغ الحشرات وتكوين جروح صغيرة تكون عرضة للتلوث والعدوى.

٣ - **الحساسية (Allergy)** : تصاب بعض الحيوانات بالحساسية نتيجة لدغ وعضة الحشرات. وقد يساعد التطفل الشديد بالقراد على قابلية الماشية الأوربية للإصابة بالتحسيس الضوئى (Photosenstization) فى المناطق الحارة الواردة إليها حديثا.

٤ - **إصابة الحيوانات بفقر الدم**: نتيجة لتطفل الحشرات المصابة للدم - فالماشية المصابة بالقراد تخسر حوالى ٨٠ كجم من دمها فى الفصل الواحد.

طرق المقاومة (رش الحيوانات) :

بالرغم من أن تغطيس الحيوانات تعتبر الوسيلة المثلى لمقاومة الطفيليات على الحيوانات ولاسيما الأغنام لكنه غالى الكلفة فى التجمعات الحيوانية الصغيرة (أقل من ٢٠٠ رأس) ويستعاض عنه بطريقة الرش.

وأهم الأضرار فى طريقة الرش هى:

(أ) تحتاج إلى عدد أكبر من العمال.

(ب) توفر فرص الإهمال وعدم الجدية فى التطبيق.

ترش الحيوانات بإحدى الطرق الآتية:

١ - الرش اليدوى:

باستخدام موتور رش بقوة ضغط ١٠٠ رطل لكل بوصة مربعة وقوة دفع نصف جالون فى الدقيقة وفى هذه الحالة ترش الحيوانات فردية وتعطى عناية خاصة فى المناطق المستترة مثل قمة الرأس وبين الأرجل ومنطقة المناعم وأسفل البطن.

وتحتاج الرأس الواحدة من الحيوانات الكبيرة إلى حوالى ٢ جالون من المحلول فى الرش اليدوى.

٢ - ماكينة الرش:

وهى ماكينة متحركة تتكون أساسا من جسم معدنى غليظ يشبه القمع ويتسع للحيوان كاملاً، يتصل بالجسم خزان يوضع فيه محلول المبيد الحشرى وموتور قوى يدفع المحلول فى أنبوب يمتد إلى داخل القمع وبه ثقوب تعطى رذاذًا قويًا على جميع أجزاء جسم الحيوان الذى يبتل كاملا عند مروره فيها. أرضية الماكينة عبارة عن صينية كبيرة يتجمع فيها المحلول المتساقط ليمر إلى مصفى خاص للتصفية ثم إلى الخزان مرة أخرى. وتعمل الماكينة بقوة ضغط ١٠٠ - ٤٠٠ رطل لكل بوصة مربعة وقوة دفع تزيد عن نصف جالون فى الدقيقة.

ماكينة الرش عملية جدًا لسهولة الحركة بها من قطيع إلى آخر ويستفاد منها فى حالات الطوارئ كمقاومة عند ظهور وباء فى منطقة ما ويخشى من انتقاله بواسطة الطفيليات الخارجية.

مقاومة القراد:

الاستئصال النهائى للقراد من الأهداف صعبة التحقيق وذلك لعدة أسباب بيولوجية وتقنية نوجزها فى الآتى:

١ – تعدد أنواع القراد – الذى يصل فى مجموعه إلى حوالى ٤٥٠ نوعا على الأقل وتباين هذا التواجد فى المناطق المختلفة حسب وجود العائل المناسب.

٢ – تكوين الأجيال المقاومة ضد المبيدات الحشرية – ولقد ثبت تكوين هذه المقاومة فى عدد من أنواع القرادة الزرقاء (Boophilus Spp.) ضد مركبات الزرنيخ و د. د. ت و ب. هـ. ك فى كل من أستراليا والبرازيل.

٣ – صعوبة اتخاذ إجراءات الحجر الكامل على المناطق التى تخضع للإجراءات الوقائية مع احتمال تسرب أنواع جديدة مع حركة الحيوانات البرية أو الزراعية خاصة فى المناطق الجبلية الرعوية أو فى السهول الرعوية بين الأقطار المتجاورة.

٤ – التكلفة الاقتصادية العالية فى استهلاك المبيدات الحشرية اللازمة لأى برنامج وقائى. وعلى هذا لابد من أن تتجه النشاطات المختلفة إلى مقاومة القراد على الحيوانات وفى مكامنه فى المراعى أو المساكن الحيوانية.

طرق مقاومة القراد :

أولا : فى المراعى :

١ – حرق مناطق الرعى الموبوءة ويقتصر هذا الإجراء على المراعى الخطرة والتى تمثل بؤرا من التطفل الشديد.

٢ – تحريك الحيوانات من بؤرة الإصابة مع قتل الحيوانات البرية المتواجدة بها، وتغطيس أو رش المستأنس منها.

٣ – حرث المراعى لإهلاك بعض الحشرات الكامنة فيها وتعرض الكثير منها للعوامل الجوية.

ثانيا: فى مساكن الحيوان:

١ – حرق الشقوق والتصدعات فى المبنى ثم سدها جيدًا.

٢ – ينظف المبنى جيدًا ويستحسن دهان الجدران بطبقة من الأسمنت الناعم إلى ارتفاع ١,٨٠م.

٣ – رش المساكن بالمبيدات الحشرية العضوية (ذات السم التلامسى) – مع مراعاة أن لا يستخدم منها ما يمكن أن يصل إلى الحليب فى حظائر ماشية الحليب.

مقاومة الجرب (Mange)

الجرب أحد الأمراض المعدية يسببه حشرة الحلم بأنواعها فى الحيوانات المختلفة كالآتى:

- تتواجد فى جميع الحيوانات ولكنها ليست شائعة فى الأغنام.
- أكثر شيوعا فى الأبقار والخيول.

مقاومة الجرب على الحيوان

عند ظهور أية إصابة فى القطيع يجرى عزل ومعالجة الحيوانات المصابة بالمبيدات الحشرية الفعالة ضد الجرب.

تعد الحيوانات المصابة قبل الرش بإزالة القشور والإفرازات من الأجزاء المصابة لتعرية الحشرات المتخندقة بالجلد – بواسطة حك الجلد بفرشاة خشنة ومحلول دافئ (٤٠°م) من صودا الغسيل ٢,٠٪. تحرق نفايات عملية الغسيل أو تغمر بالمبيد الحشرى ضمانًا لإبادة الطفيل فيها.

تستخدم المبيدات الآتية للرش (الجرب والقراد):

(أ) المبيدات الكيميائية:

١ – لندان (٠,٠٦ ٪) ما زالت نظائر كاما من مركب ب.هـ.ك. (وخاصة لندان) أهم المركبات العضوية الفعالة ضد الجرب؛ وما زال يضاف لندان لعدد من

المركبات الحديثة بما فيها المركبات الفسفورية العضوية لهذا الغرض. يعاد العلاج كل ١٠ أيام.

٢ – كلوردان (٠,٠٢٥ – ٠,٠٤٪) – كافيًا لمرة واحدة.

٣ – توكسافين (٠,٥٪).

٤ – ديالدرين (٠,٠٢٥ – ٠,٠٤٠٪) – كافيًا لمرة واحدة.

٥ – مالاثيون (٠,٥٪) – وقد يكون كافيًا لمرة واحدة.

٦ – ديازينون (٠,٠٦٪) مرتان كل ٣٠ يوما.

٧ – كروتوكسيفوس (Crotoxyphos) بمعدل ٠,٣٪ مرة واحدة.

ويستوجب العلاج غمر الحيوان كاملاً بالرش لحوالى دقيقتين – ويجب أن يتضمن العلاج ملابس الحيوان وأدواته بالحرق أو غمرها بالمبيد الحشرى. ويفضل أن يحتوى المغطس على بعض المطهرات وذلك لضمان اندمال الجروح بالجلد وعدم تفشى العدوى البكتيرية أو الفطرية فى القطيع.

مقاومة الجرب فى حظائر الحيوان:

١ – يحرق فراش الحيوان أو يغمر بالمبيد الحشرى.

٢ – وحيث أن الطفيل هش ولا يصمد طويلا بعيدًا عن الحيوان، ولذلك فإن افراغ المبنى من الحيوانات وتركه خاليًا لفترة ٣ أسابيع يجعله خاليًا من العدوى عند عودة الحيوانات له.

(ب) المبيدات النباتية:

١ - مسحوق البيروثيرين (Pyrethrum Flowers Powders)

يؤخذ المسحوق من الزهور غير المتفتحة لنوعين من نباتات (Chrysanthemum) ويعرف باسم مسحوق حشرة دالماتيان وبيرسيان (Dalmatian & Persian Insect Powder) ويتفاوت لون هذه الزهور من اللون البنى المصفر إلى اللون الأخضر المصفر

ويقال إن فعالية الزهور البنية تفوق الزهور الخضراء. ويرجع تأثير هذه الزهـور إلى وجود زيوت طيارة (Volatile Oils) تقل مع قدمـها وتحتـوى هـذه الزيـوت علـى المادة الفعالة بيريثرين II,I (Active Ingredient Pyrethrin I & II) المـادة فعالـة بالتلامس ضد القمل على الماشية والأغنام والخيـول والدواجـن وضـد القـراد علـى الأغنام فضلا على أنها غير سامة لكل الحيوانات الزراعية.

وقد تزيد التكلفة الاقتصاديـة كثـيرًا عنـد استخدام هـذه المـادة فـى الأغـراض البيطرية، الأمر الذى يحد من استخداماتها. ولتقليل التكلفة الاقتصادية يفضل أن تستخدم المادة فى مخلوط يتكون من:

بيريثيوم ٠,٤٥٠ كجم

دقيق أبيض ٠,٩٠٠ كجم

نفتالين ٠,١١٠ كجم

وتكفى ٢٢٥ كجم من هذا المخلوط لتعفير الحيوان الكبير مرتـين علـى أن يعفـر الحيوان بدقة خاصة فى المناطق السفلي والمختفية من الجسـم، ويفضـل أن يحـك المسحوق جيدًا بالشعر أو الصوف أو ريش الطيور ثـم يجـرى التعفـير الثـانى بعـد أسبوعين من الأول.

وتعتبر هذه الطريقة من أنجح الطرق للوقاية مـن التطفـل خـلال موسـم الشـتاء عندما تطول مدة ايواء الحيوانات داخل مساكنها.

تعتبر مادة البيريثيرين من أنجح المبيدات الحشرية المستخدمة فى طرد الذباب مـن مسـاكن حيوانـات الحليـب لعـدم سميتـها. ولعـدم الخـوف مـن وصولهـا إلى الحليب. ويحضر لذلك مخلوط مكون من جزء واحد من مسـتحلب مركـز يحتـوى علـى ١٪ بيرثـيرين و١٠٪ بيـبرونيل بيتوكسـيد (Piperonyl Butoxide) كمـادة مساعدة – مع ثمانية أجزاء من الماء. وعند رش هذا المحلول علـى الماشـية وفـى الحظائر يكون كافيًا لطرد الذباب أو قتله خلال أيام بعد الرش، ويعاد الرش كـل عدة أيام.

وأخيرا تم إنتاج وتداول عدد من المشتقات الاصطناعية تشابه فى فعاليتها مادة البيرثيرين مثل مادة اليثيرين (Allethrin) وتعتبر مركبات الثيوسيانات العضوية (Organothio-Cyanate Insecticide) البدائل المطروحة حديثًا للبيريثرين مثل ليثان – ر، ثانيت – ر (Lethane[R] a Thanite[R])، وتستخدم هذه البدائل الآن فى مركبات المبيدات الغازية للمساكن الحيوانية ومعامل الألبان، وفى الرش لمقاومة القمل وبق الفراش فى الإنسان.

٢ - جذور دريس (Derris Root)

تستخلص المادة من عدة أنواع من نبات الدريس (Derris Elliptica) وهو نبات استوائى يمتد فى قاع قنوات المياه على هيئة شبكة تدفع بالأسماك إلى سطح المياه نظرًا لرائحته ولاحتوائه على مادة الروتينون (Rotenone). الروتينون مادة غير سامة للإنسان أو للحيوان ذلك أن الأسماك المتأثرة بها لم تحدث أى ضرر للإنسان أو الكلاب عند تناولها.

يتواجد الروتينون بنسب مختلفة (لا تزيد عن ٤٪) فى مختلف أنواع نبات الدريس. ولقد وجد أن نبات (Lonchocarpus Nicou) فى أمريكا الجنوبية يحتوى على نسبة أعلى من الروتينون (٧٪). ومادة الروتينون فعالة ضد الحشرات بواسطة التلامس ولاسيما للذبابة المنزلية وقرادة الكلاب.

ويستخدم الدريس بطرق مختلفة لمقاومة ذبابة نغف جلد البقر على الحيوانات خاصة خلال شهور مارس وإبريل ومايو – والتى تسمى فترة تعقب الذبابة (Heel Fly Period) وذلك باستخدام الطرق الآتية :

(أ) مسحوق للتغبير يتكون من جزء واحد من الدريس (٥٪ روتنيون)
+ جزء واحد من مسحوق تربة ترابى بولى (Tripoli Earth)
أو + جزء واحد من الكبريت الغروى (كبريت فى محلول الكازين Casein)
أو + جزءين من بيروفيليت (Pyrophillite).

يوضع هذا المخلوط على ظهر الحيوان وعلى بعد ٣٠ سم على الجانبين مع ملاحظة أن يتخلل المسحوق بين الشعر.

(ب) محاليل للرش بمعدل ٣,٤ كجم دريس (٥٪ روتينون) لكل ١٠٠ جالون ماء ويرش الحيوان جيدًا ليتخلل السائل بين الشعر – كما أن هذا الرش يفيد أيضًا فى مقاومة القمل عندما يكرر لمرتين بينهما فترة ١٤ يومًا.

وقد أمكن استئصال (Eradication) ذبابة ثغف جلد البقر من بعض المناطق الموبوءة فى أفريقيا باستعمال معاملات الدريس لمدة ثلاث سنوات متعاقبة على ألا يضاف إلى القطيع أو يدخل إلى المنطقة حيوانات مصابة خلال موسم تعقب الذبابة.

وقد شاع لفترة طويلة فى بعض الولايات المتحدة الأمريكية استخدام المخلوط الآتى فى مقاومة القمل على الحيوانات.

دريس (٥٪ روتينون)	٠,٩٠٠ كجم
بيريثرم	٠,٤٥٠ كجم
نفثالين	٠,٤٥٠ كجم
مسحوق التلك أو الكادالين	٢٨,٠٠٠ كجم

وتكفى كمية ٤٥٠ جم من هذا المخلوط لمعاملة عشرة رؤوس من الماشية حيث يوضع المسحوق على امتداد ظهر الحيوان من قمة الرأس حتى الذيل ولمرتين متتاليتين بينهما ١٤ يومًا.

الشـــروط البيــطريــة الخاصــة بالحيوانات المستوردة ومنتجاتها

يجب أن تصحب الحيوانات المستوردة ومنتجاتها أو مخلفاتها شـهادة صحيـة بيطرية (Veterinary Sanitary Certificate) تقـدم لمنـدوب الحجـر البيطـرى فـور وصولها وقبل تفريغها وتكون مستوفاة البيانات التالية :

- أن تكون الشهادة صـادرة مـن طبيـب بيطـرى حكومـى مختـص بـإصدار هـذه الشهادة وبصفته الحكومية وعليها ختم الدولة المصدرة.
- أن يبين فى الشهادة اسم المرسل منه والمرسل إليه وبيـان بعـدد الحيوانـات أو منتجاتها ومواصفاتها وجهة إنتاجها وميناء التصدير.
- أن تكون الشهادة مشتملة على البيانات الصحية الآتية حسب نوع الحيوانـات أو منتجاتها :

١ - بالنسبة لأبقار وجاموس التربية:

- أن تكون البلاد الـواردة منـها خاليـة مـن مـرض الطـاعون البقـرى والالتـهاب الرئوى البللورى المعدى، كذلك خلوها من مرض الحمـى القلاعيـة مـدة الستة أشهر السابقة على التصدير.
- أن يكون قد تم اختبار تلك الحيوانات خلال خمسـة عشـرة يومـا قبـل تـاريخ تصديرها ضد مرض السل باختبار التيوبركلين المفرد المقارن ومـرض الإجـهاض السـارى باختبـار تجمـع المصـل (Agglutination Test) والتريكومونياسـيز (Tichomoriasis) وكـانت النتيجـة سـلبية. كمـا يجـب أن يثبـت أن القطيـع المأخوذ منه الحيوانات أعطى نتيجة سلبية ضد الإجـهاض السـارى باختبـار التلبد (Abortus Bang Ring Test).

- أن تكون الحيوانات محصنة ضد مرض الحمى القلاعية بالعترات المثبتة فى البلد المستورد.
- أن يكون الحيوان مختارا من قطيع خال من مرض التريكومونياسيز ومرض الضمة (Vibrio) والتهاب المهبل الحبيبى المعدى وذلك بالفحص المعملى.
- أن تكون الحيوانات خالية من الأمراض الجلدية وأهمها الجدرى والجرب والسعفة.
- أن تكون الحيوانات مختبرة فى خلال شهر سابق لبويضات ديدان الكبد فى برازها وثبت خلوها منها.
- أن تكون الحيوانات خالية من مرض يونز (Johnes Disease) والحمى المجهولة (Q-fever) والكوكسيديا وداء البريمات (Leptospirosis) ومرض اللسيتريا (Listeriosis) ولوكيميا (Leukemia) وأن يكون القطيع المنتخب منه تلك الحيوانات خاليا من هذه الأمراض في خلال السنتين السابقتين لتاريخ الشحن.

٢ - **بالنسبة للأبقار والجاموس المستوردة لغرض الذبح:**

- أن تكون خالية من مرض الحمى القلاعية.
- أن يثبت أنها محصنة ضد الطاعون البقرى والحمى القلاعية والحمى الفحمية والالتهاب الرئوى البللورى المعدى بلقاحات تعتمدها الإدارة البيطرية فى البلاد، على أن يكون التحصين قد أجرى خلال مدة لا تقل عن ٢١ يوما ولا تزيد عن ثلاثة أشهر قبل وصولها إلى ميناء الوصول وذلك إذا كانت البلاد المستورد منها الحيوانات موبوءة بأى من تلك الأمراض.

إجراءات الحجر البيطرى عند الوصول للموانى البحرية والجوية:

- يجب على الإدارة الصحية البيطرية فور إبلاغها بوصول وسيلة النقل الحاملة لمجموعة الحيوانات أو مخلفاتها أو منتجاتها أن تبعث مندوبا عنها لأخذ

معلومات من مسئول السفينة أو الطائرة عن الحيوانات أو الطيور مع معاينتها من الناحية الصحية اللازمة قبل السماح باستلامها. أما إذا كانت الحيوانات عابرة وظهر فيها أى مرض وبائي أو معد وجب على الإدارة البيطرية إبلاغ جهة الوصول النهائية بهذا المرض.

- يجب تشريح جثث الحيوانات التى توجد نافقة فى المجموعة مع أخذ عينات منها للفحص المعملى ثم إحراق الجثث فى الأماكن المعدة لذلك.
- تودع الحيوانات الواردة من بلاد موبوءة بالطاعون البقرى أو الالتهاب الرئوى البلورى المعدى وكذلك الحيوانات المخالطة لها فى المحاجر ولا يجوز إخراجها إلا بعد التأكد من خلوها من الأمراض وتحصينها ضدها.
- للإدارة الصحية البيطرية أن تتخذ ما تراه ضروريا من إجراءات لحماية صحة الإنسان أو الحيوان وذلك بالنسبة للحيوانات التى ظهر فيها مرض معدٍ أو وبائى ولها أن تأمر بتحصينها أو اختبارها أو علاجها أو ذبحها أو إعدامها مع حرق جثثها.
- لا يجوز إخراج الحيوانات المستوردة للذبح من المحجر إلا إلى مجزر مجاور للمحجر وعلى أن تذبح فى ذات يوم إخراجها كما لا يجوز إبقاؤها بالمجزر ولا إعادتها إلى المحجر.
- لا يجوز إخراج الحليب الناتج من الحيوانات المودعة بالمحاجر إلا بعد غليه ويجب إخراجه من المحجر فور إتمام عملية الغلى.
- تخضع الحيوانات المستوردة ومنتجاتها فى جميع الأحوال لمدد الحجر البيطرى المقررة على أن يجرى خلال مدة الحجر جميع إجراءات الفحص والتحصين والتطهير التى لم تدون بالشهادات الصحية المرافقة لها وذلك وفقا لما تراه الإدارة الصحية البيطرية.

مدة الحجر البيطرى على الحيوانات المستوردة أو منتجاتها:

- **أبقار أو جاموس التربية:**

مدة الحجر اعتبارًا من تاريخ الوصول أو دخول أول محجر فى البلاد هى يومان للمراقبة والفحص الظاهرى و٤ أيام لاختبار السل أو البروسيلا أو هما معا. ويجرى خلال فترة الحجر التحصين ضد مرض عفونة الدم النزفية وضد الطاعون البقرى ويتم تغطيس الحيوانات فى مبيد للطفيليات الخارجية.

- **أبقار أو جاموس للذبح:**

مدة الحجر اعتبارا من تاريخ الوصول هى يومان للمراقبة والفحص الظاهرى وعزل الحيوانات التى تظهر عليها أعراض مرضية. على أن يتم ذبحها خلال ثلاثين يوما من تاريخ دخولها أول محجر بالبلاد وتفحص الذبائح وتعدم الجثث المصابة.

المراجع الأجنبية

- **Fahimuddin M. (1975):**

Domestic water buffalo. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi.

- **Banerjee G. C. (1976):**

Animal husbandry. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi.

- **Kilgour R. and Dalton C. (1984):**

Livestock Behavior. Canada London.

- **Phillips C.J.C. (1996):**

Cattle Behavior. Farming Press.

- **Webstra & A.J.F. (1987):**

Understanding the dairy cow BSP Professional Books, Oxford.

- **Gwazdousas F.C., Linewwaver, J.A. N, and Mc Gilliard M.L. (1983):**

Environmental and management factors affecting oestrous activity in dairy cattle. J. Dairy Science, 66, 1510-1514.

- **Webster J. (1984):**

Calf Husbandry, Health and Welfare Westview Press. Boulder, Calorado.

- **Sainsbury D. and Sainsbury P. (1982):**

Livestock health and housing Bailliere Tindall: London.

- **Maff (1976):**

Planning for parlours milking, management Aids No. 16.

المراجع العربية

- الماشية : تربية وإنتاج وأقلمة

  د. كامل عبد العليم – الدار القومية للطباعة والنشر – ١٩٦٥.
- أساسيات التربية وإنتاج اللحوم فى الماشية

  د. كامل عبد العليم – المجلة الزراعية – القاهرة – عدد يوليو – ١٩٦٤.
- التلقيح الصناعى – نشرات إصدار الهيئة العامة للخدمات البيطرية – وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى.
- صحة الحيوان ١٩٨٢

  الدكتور عبد المعز أحمد إسماعيل – الدكتور محمود عبد الرحمن متولى

  الجمهورية العراقية – وزارة التعليم العالى والبحث العلمى.

محتويات الكتاب

صفحة

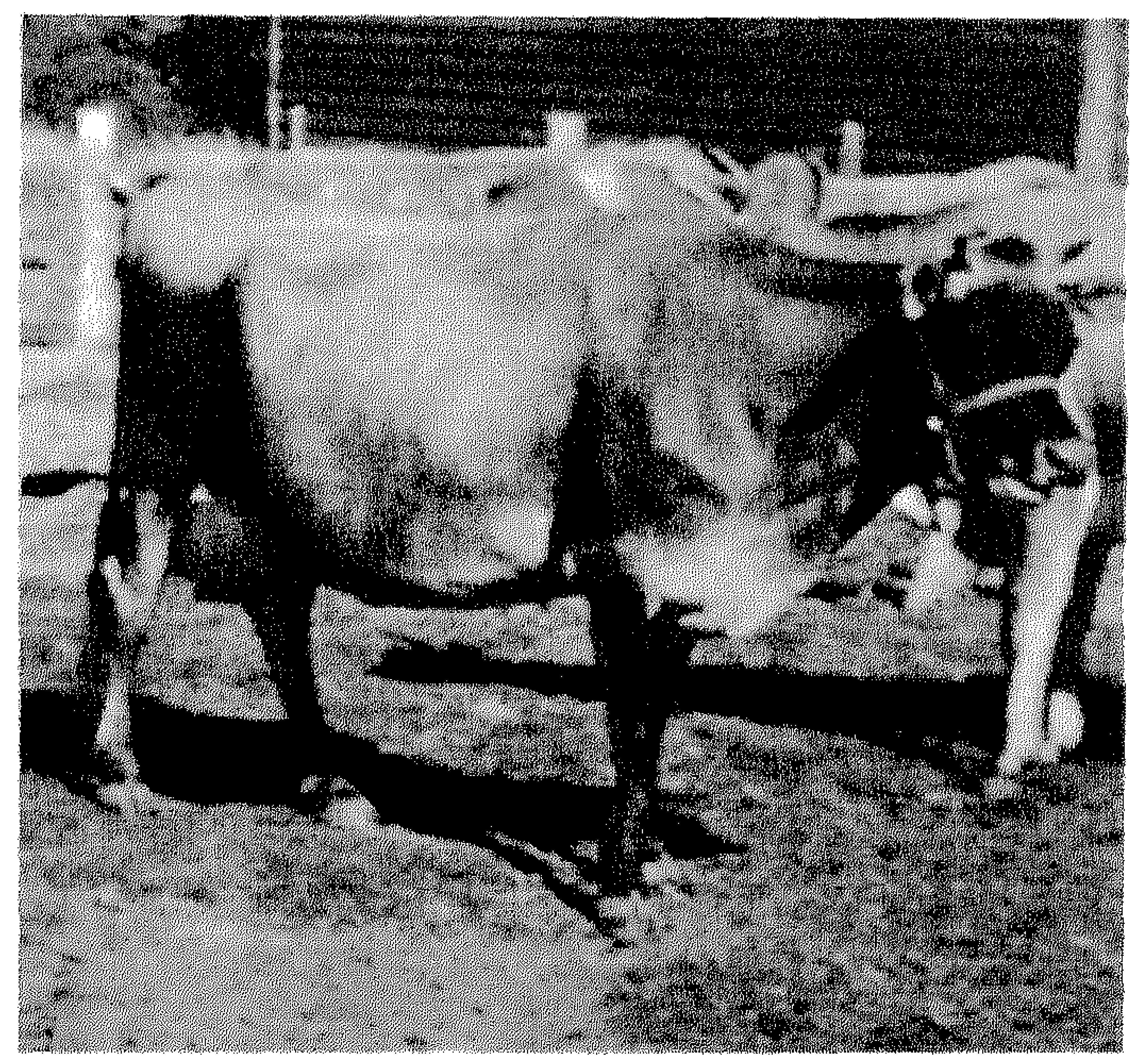
الفصل السادس :



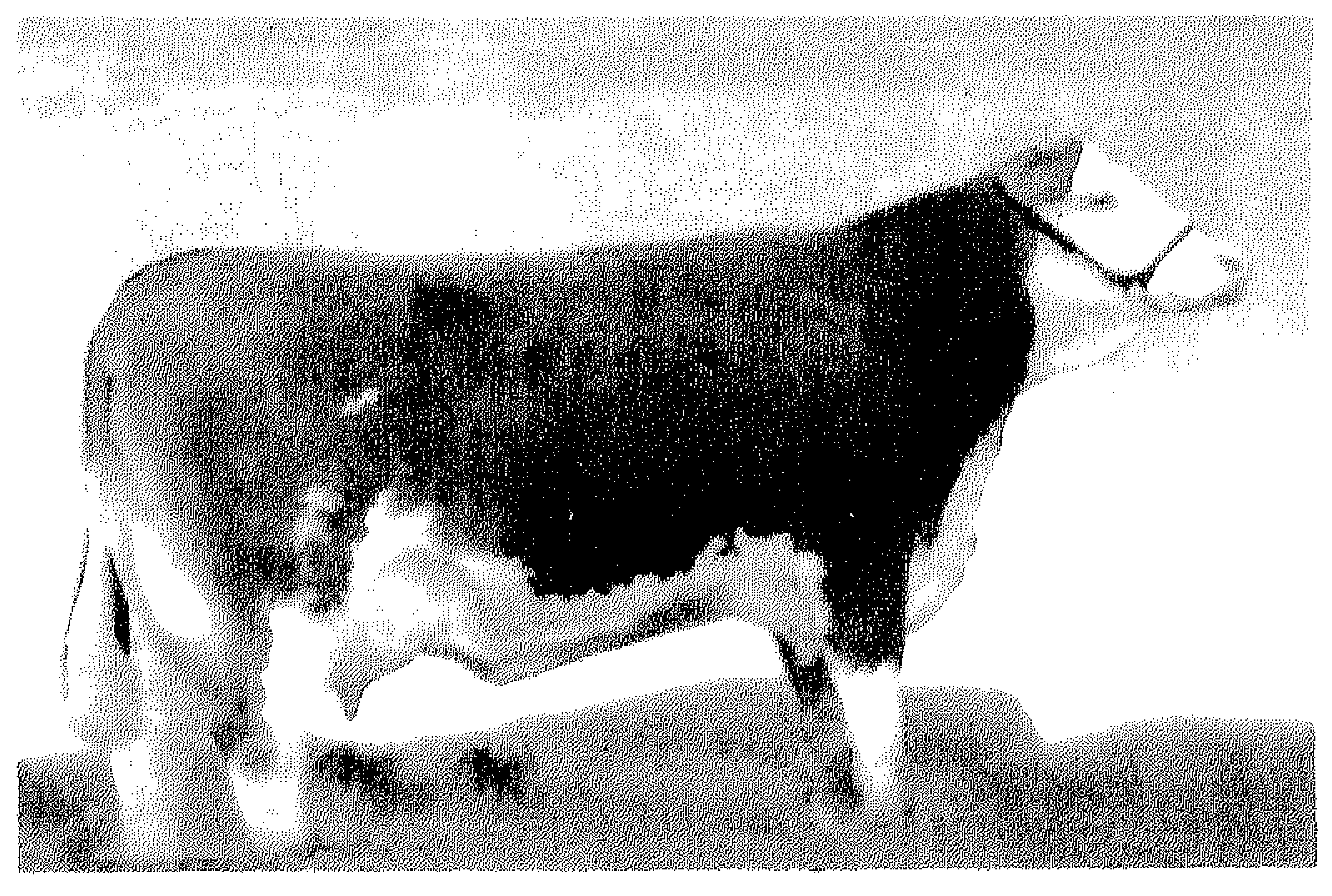
١ - فريزيان أمريكانى (ذكر)



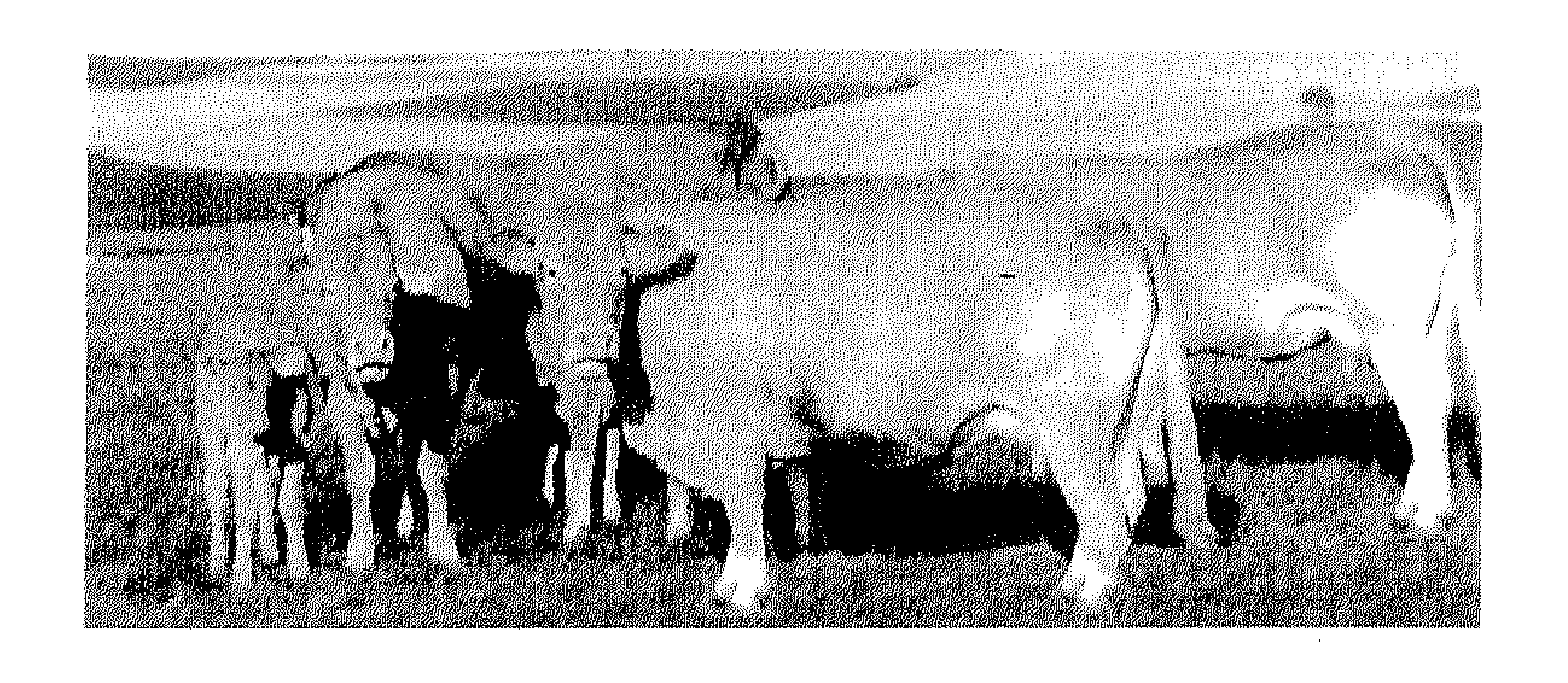
٢ - فريزيان فرنساوى (بقرة)

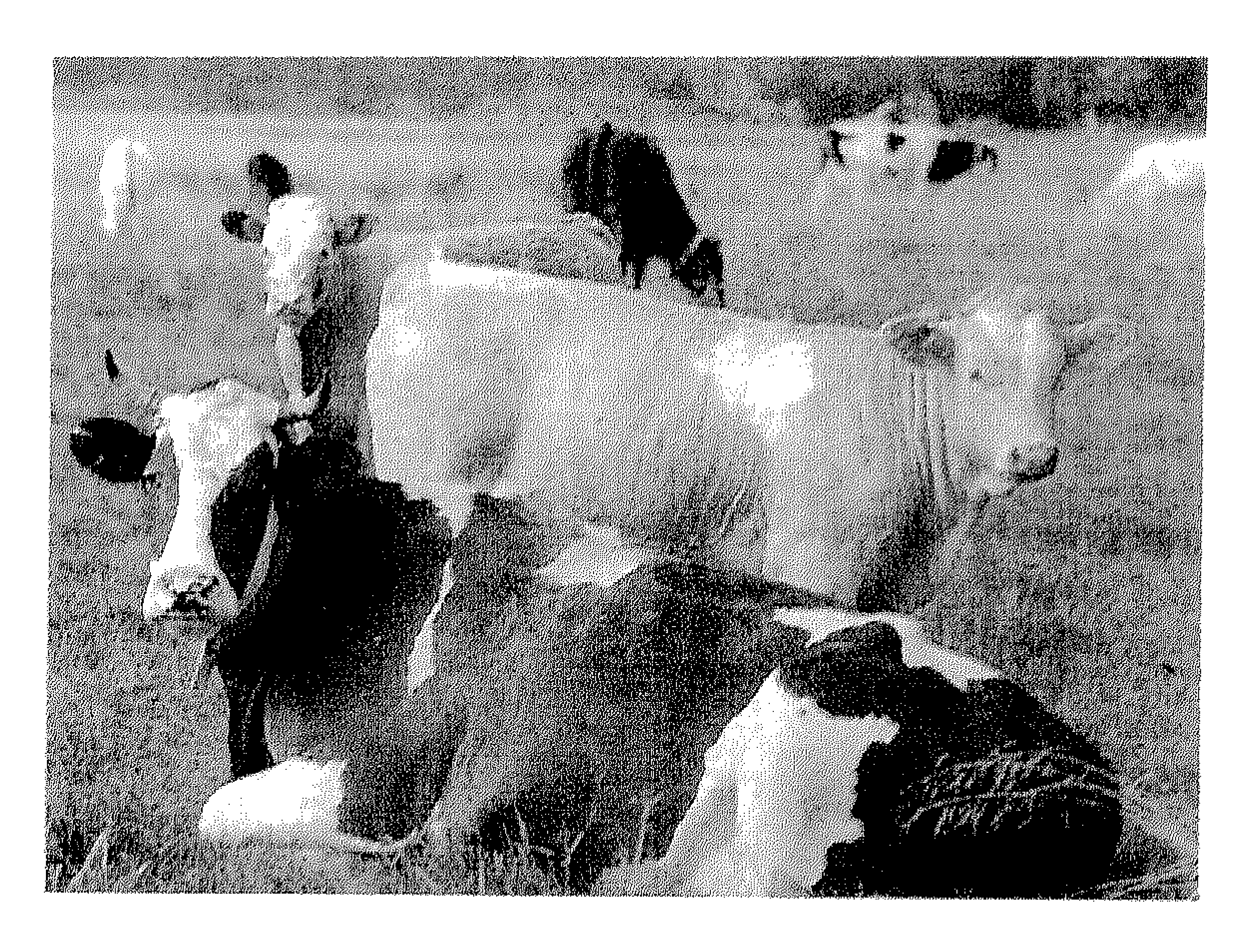


٣ ـ سلالات الجيرسى الانجليزى

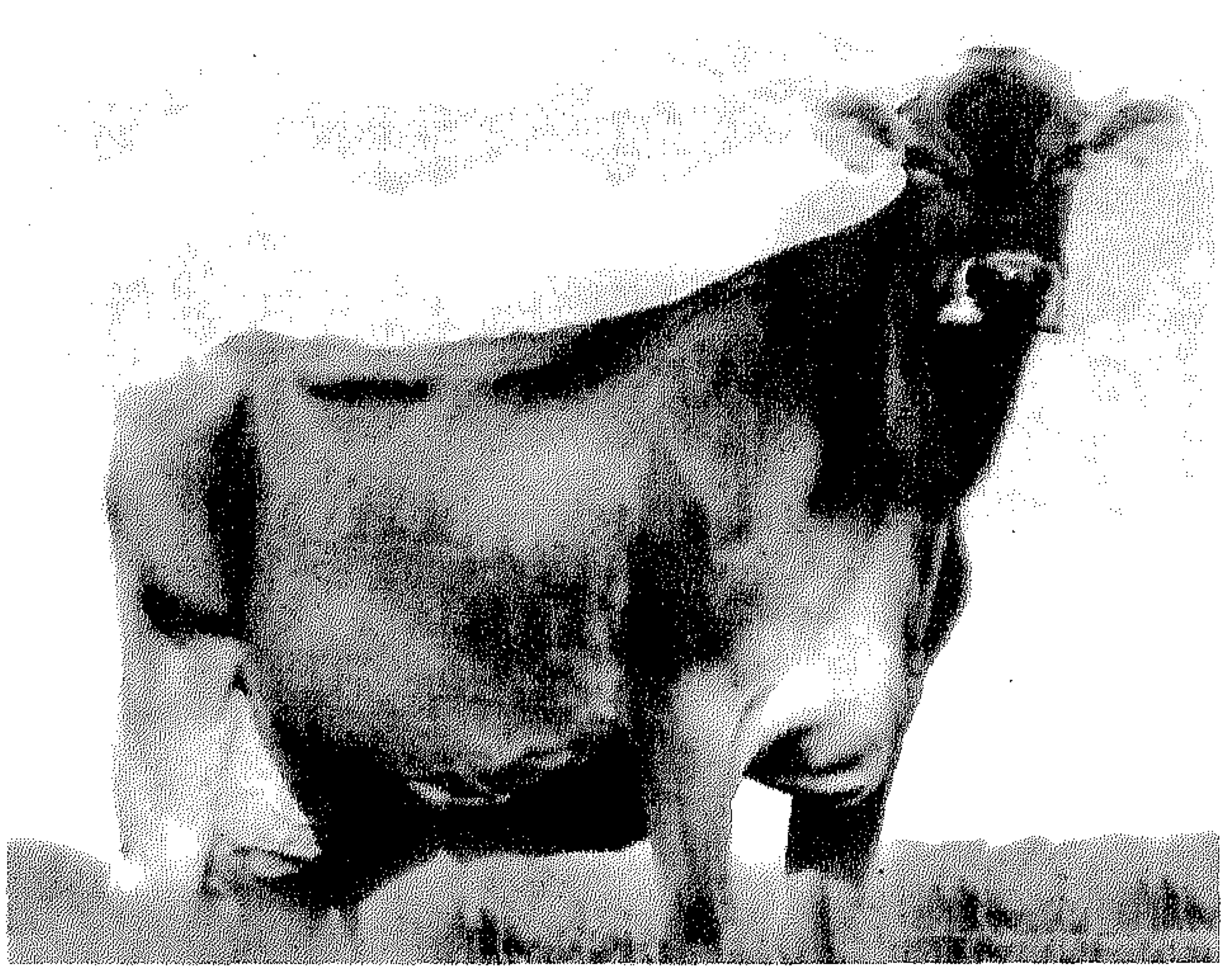


٤ - سلالة براون سويس
(Brown Swiss)

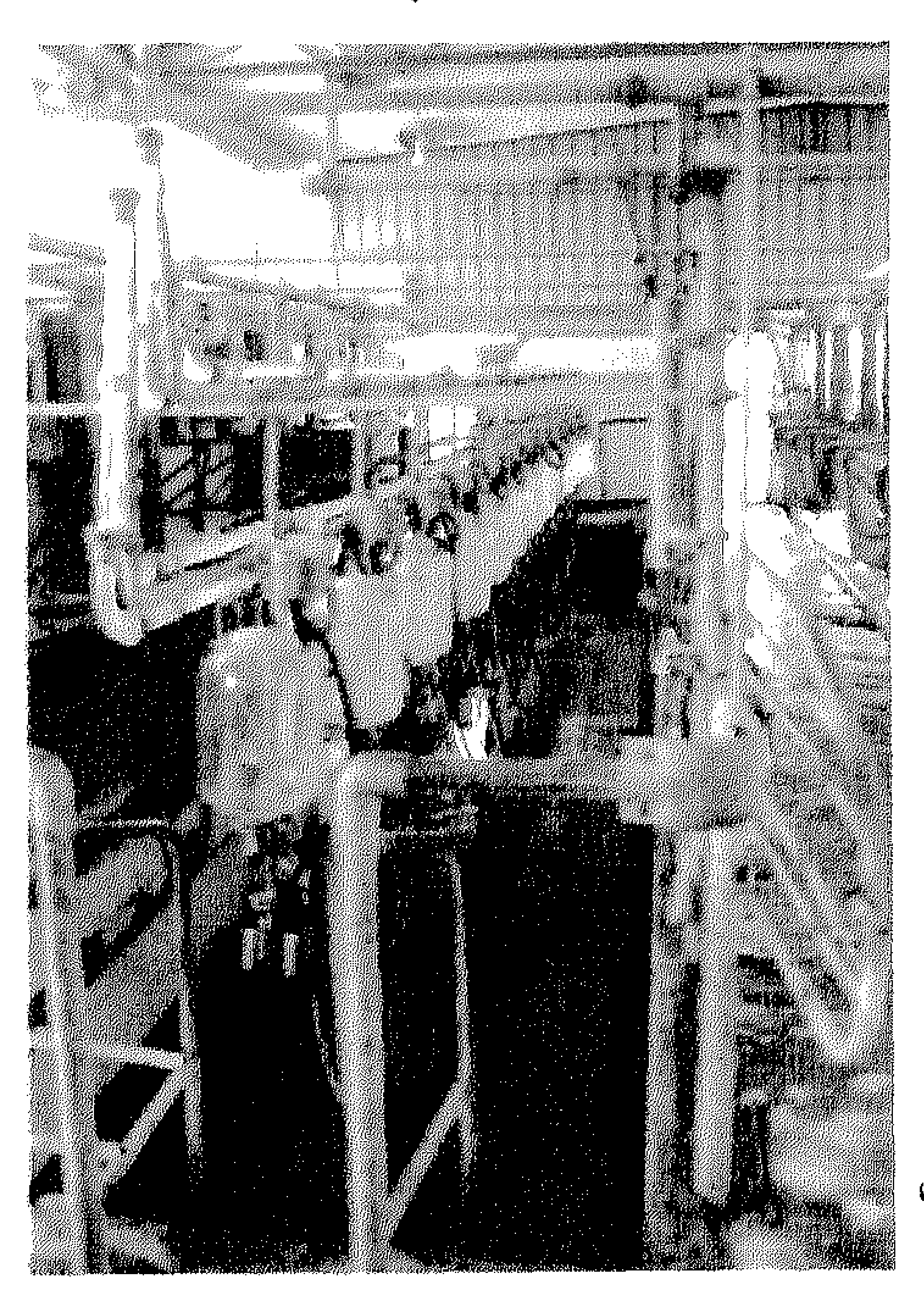




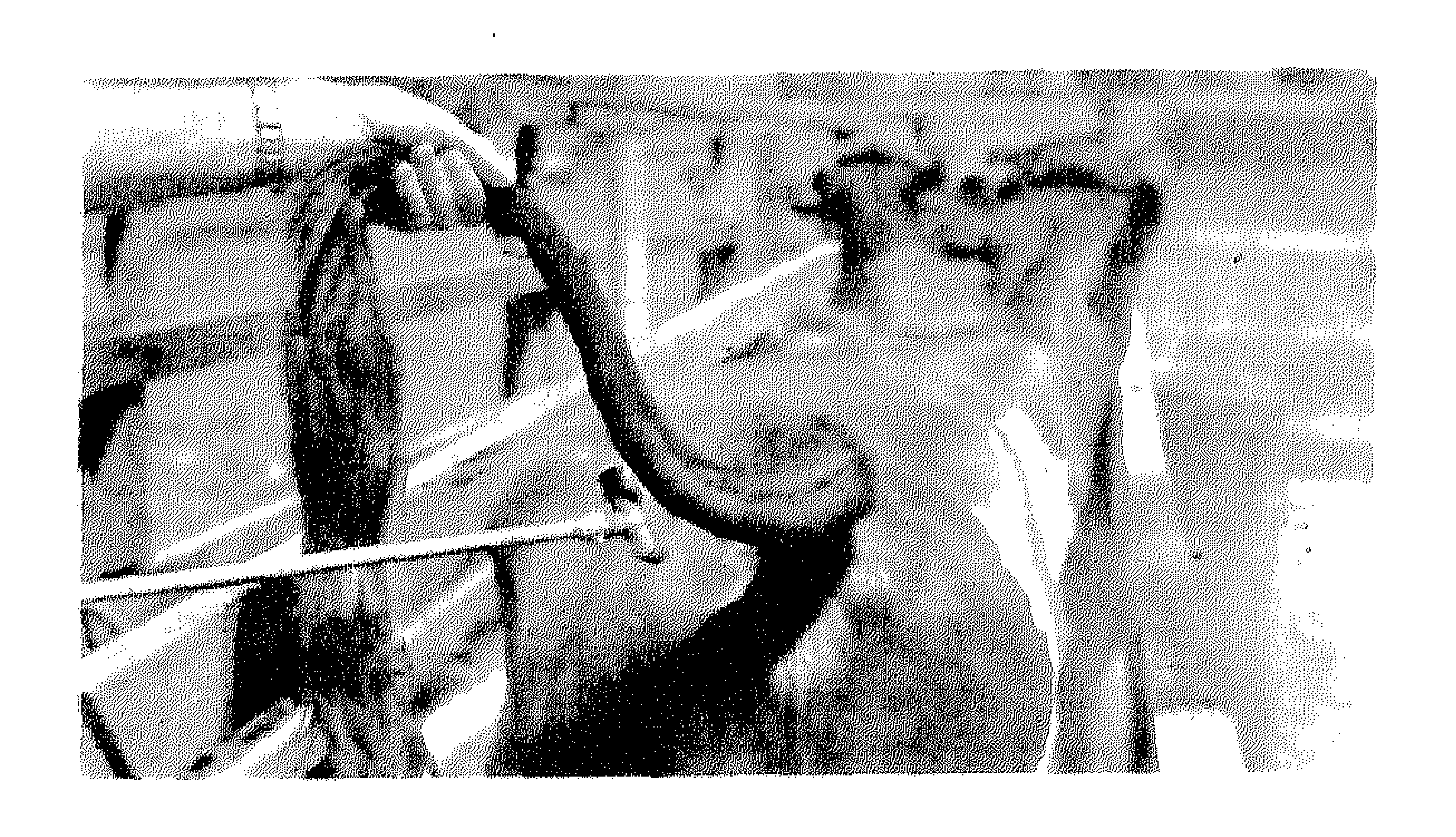
٥ - بعض سلالات الشورت هورن

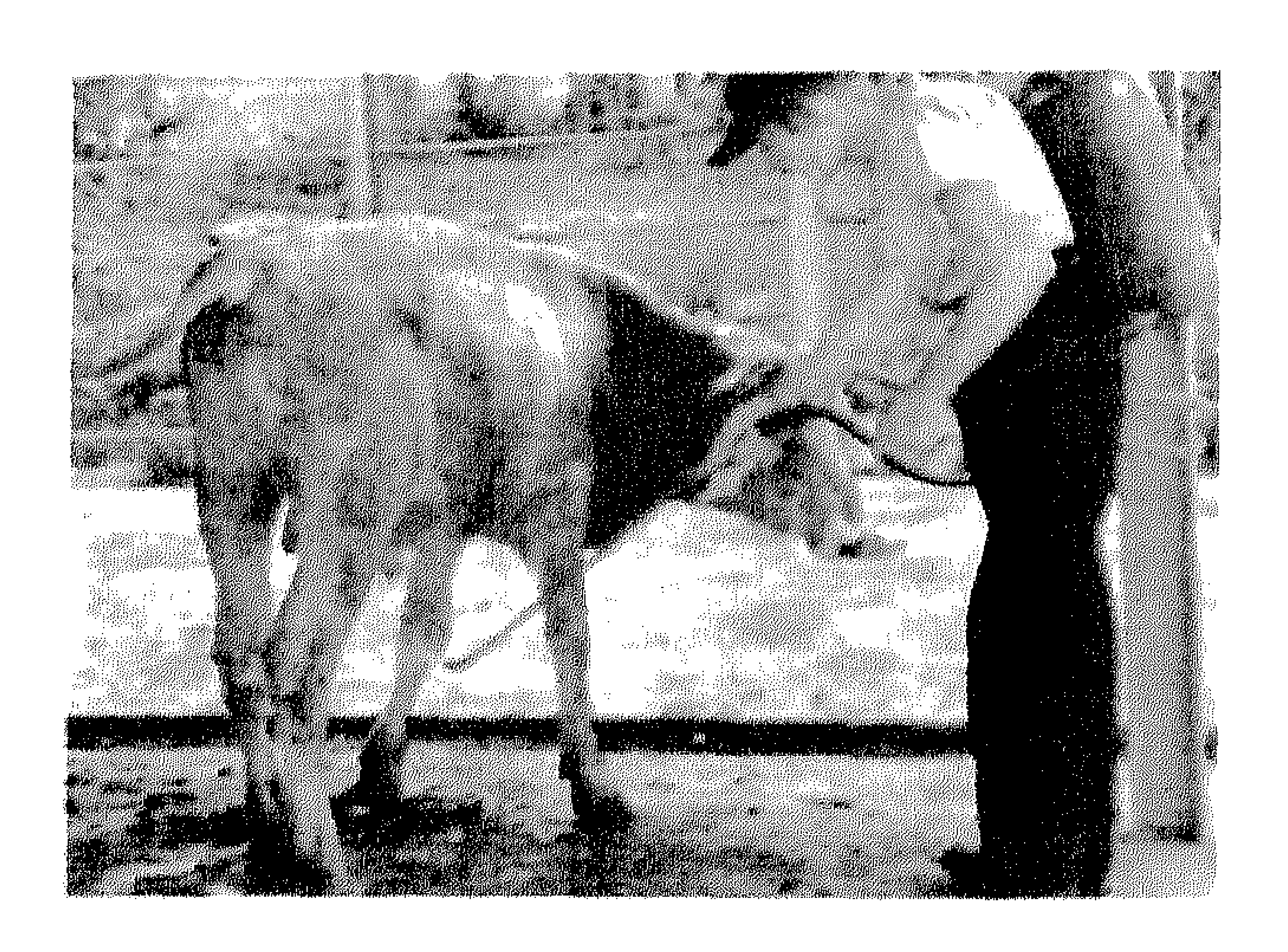


٦ - سلالة السيمينتال

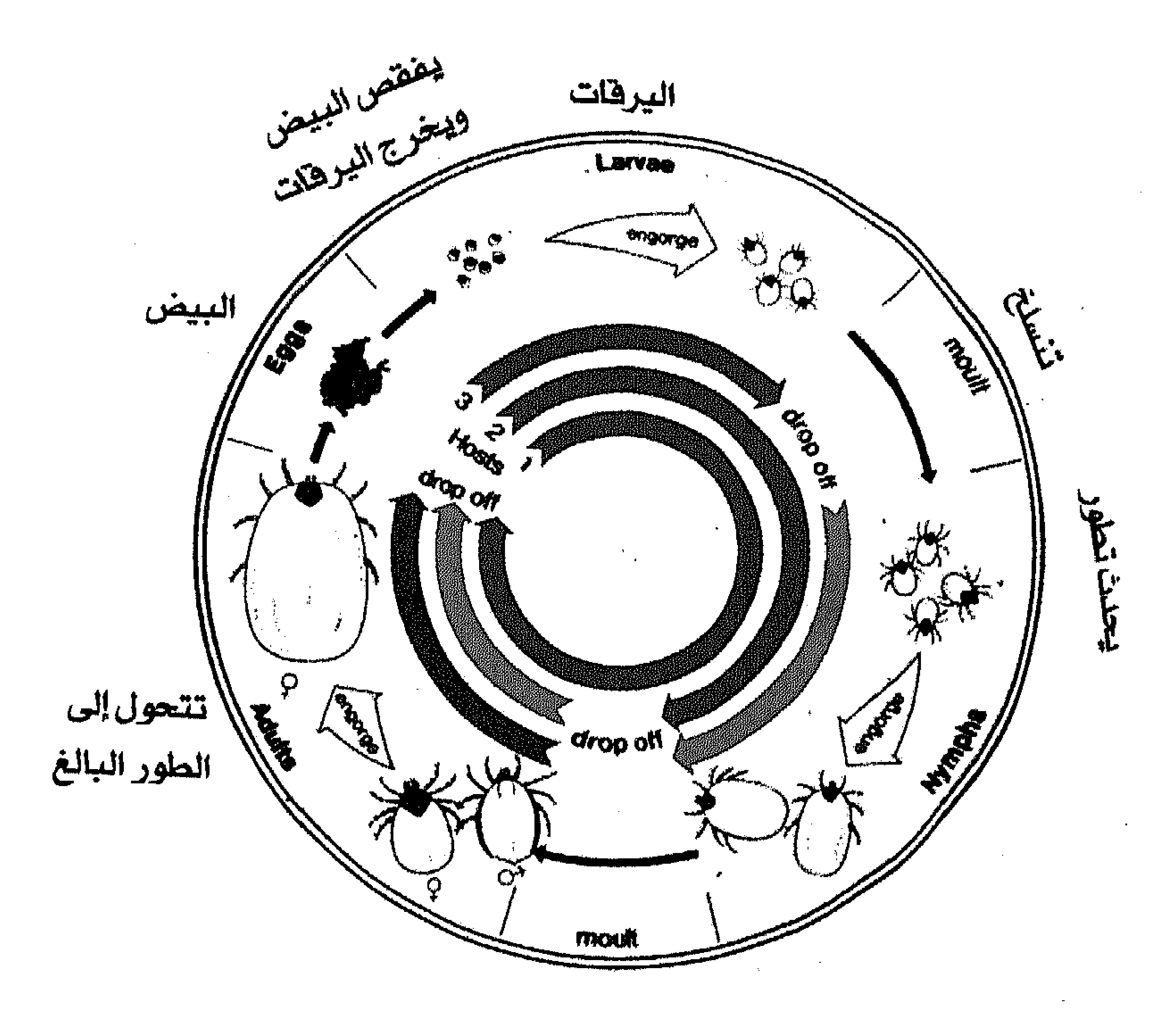


٧ - المحلب الأتوماتيكى





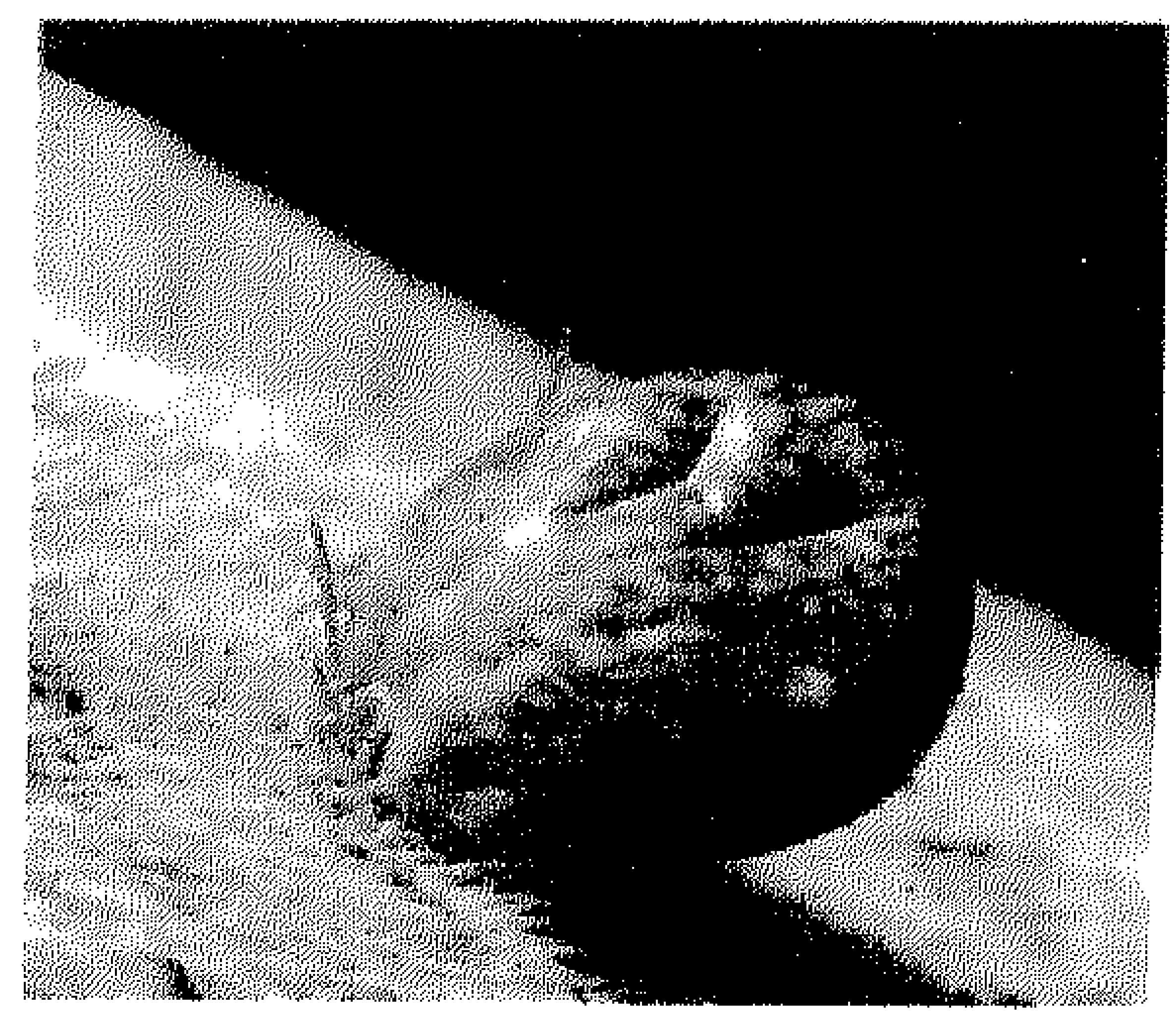
٨ - طرق رش المبيدات لمكافحة القراد فى الماشية

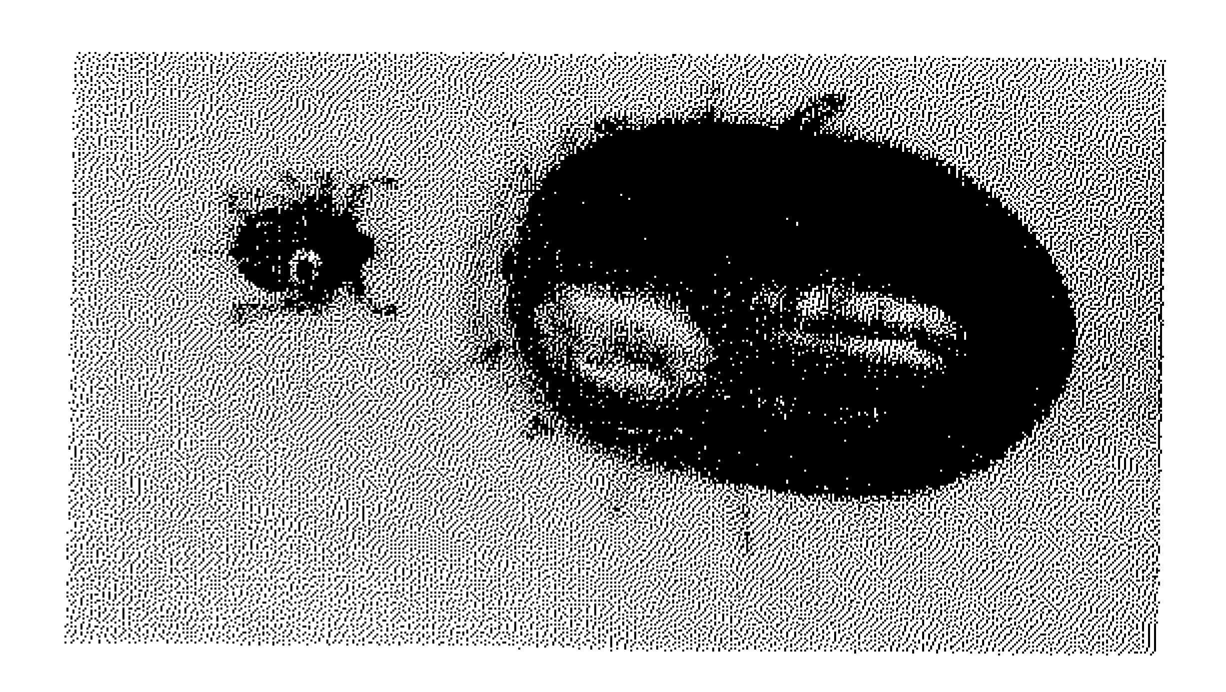
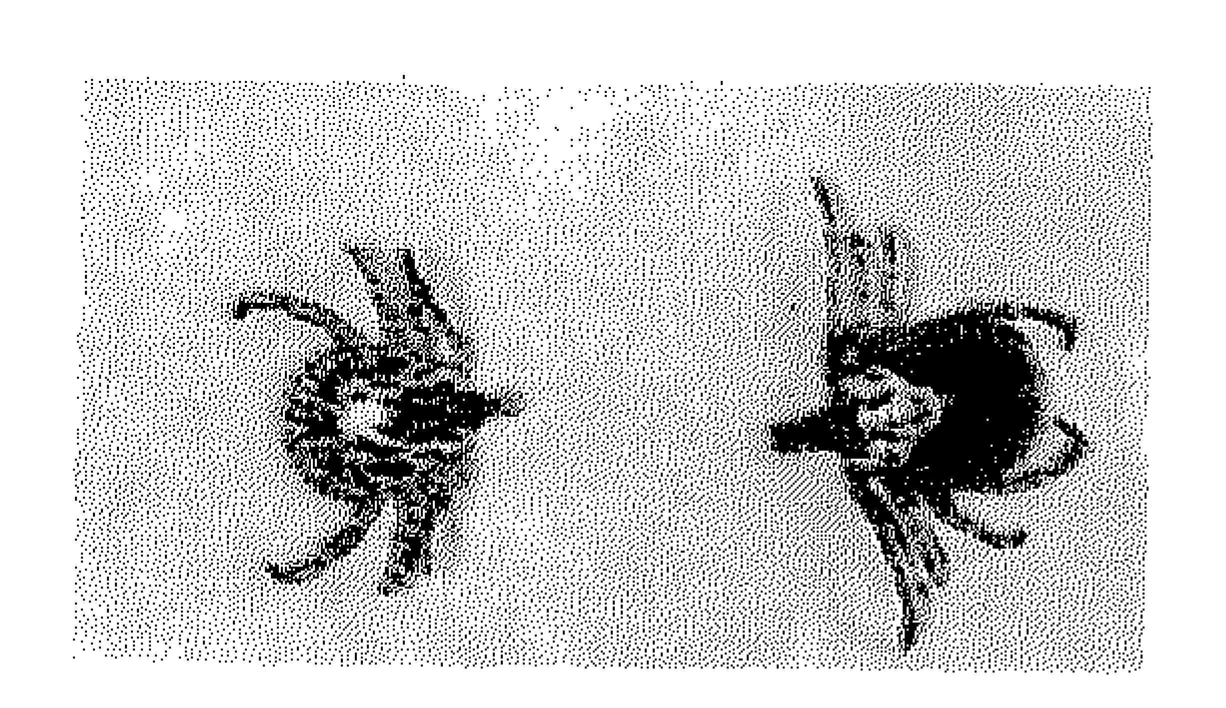


٩- دورة حياة القراد




١٠ - التلقيح الاصطناعى فى الماشية
وكيفية جمع وحفظ السائل المنوى



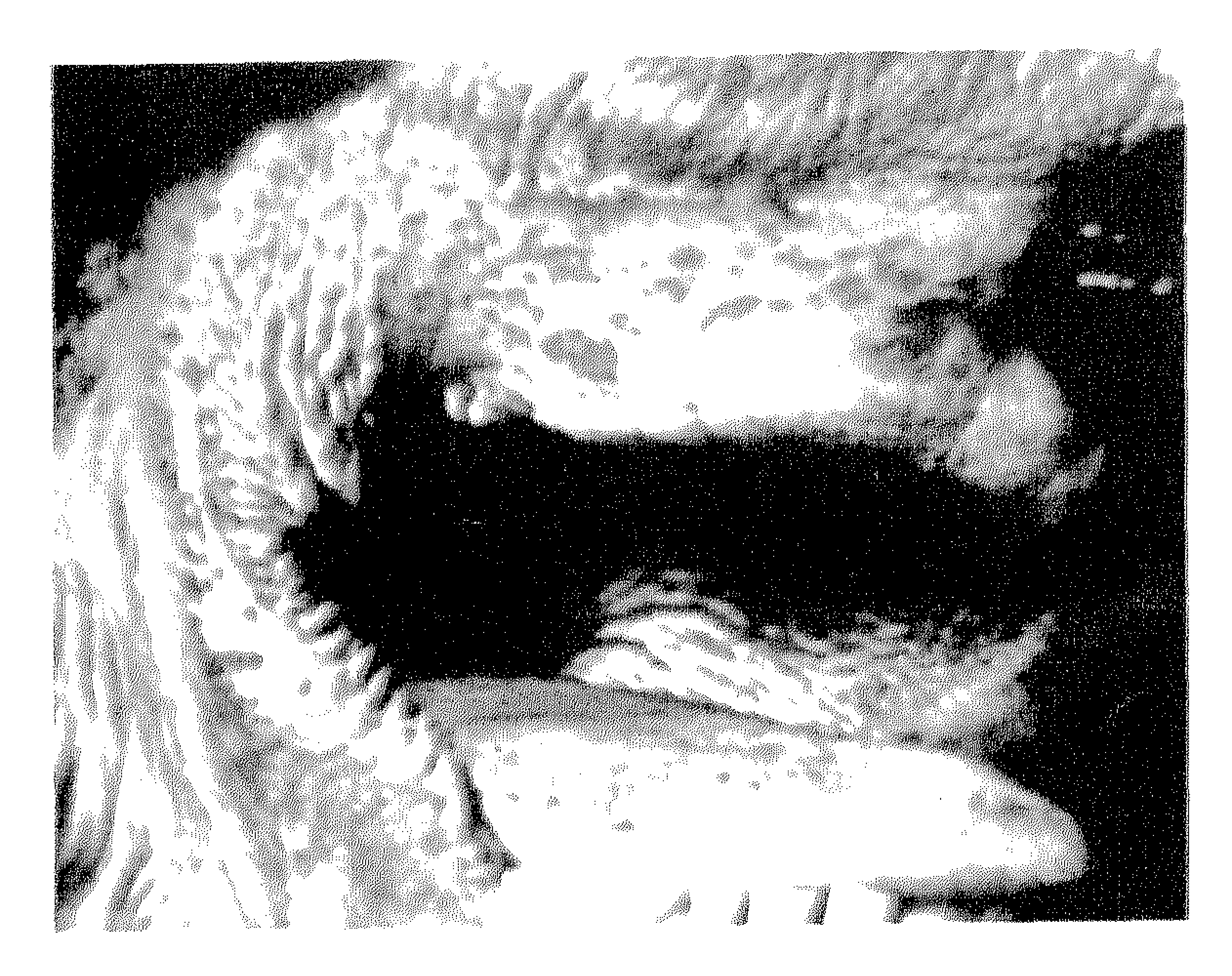
١١ - أنواع مختلفة من القراد الذى يتطفل
على الماشية

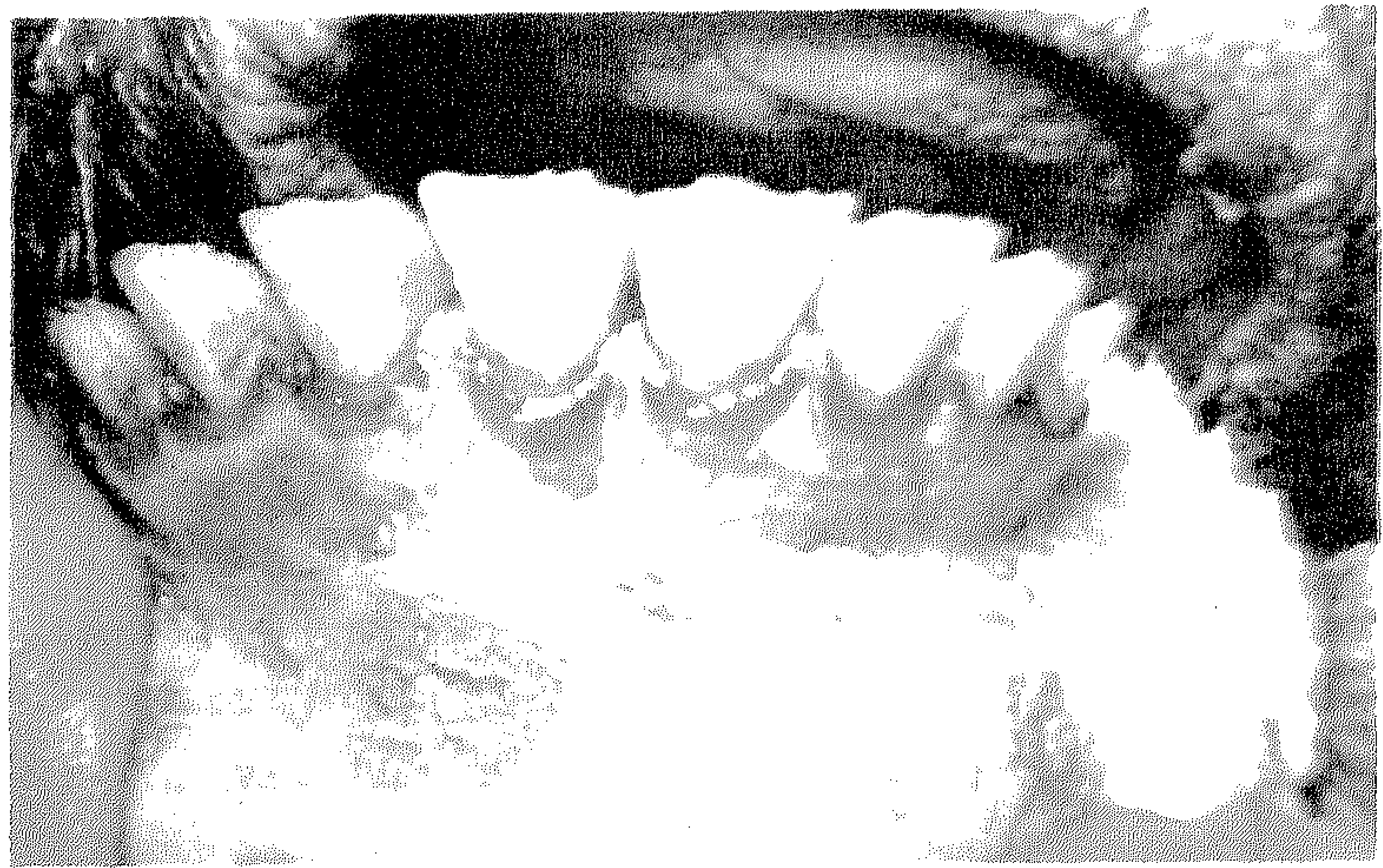


شكل (١٢) الحمى القلاعية
ويلاحظ وجود قروح
بالشفاه والفم (وتظهر
الأعراض بحمى ثم تتكون
حويصلات على الفم
والضرع وأعلى الظلف)
وعند انفجار الحويصلات
تترك تحات سطحية أو قروح



شكل (١٣) الحمى النزلية
الخبيثة، يلاحظ عتامة
القرنية بالعين والتهاب
الأغشية المخاطية للأنف
والفم وافرازات مخاطية
غزيرة على هيئة خطوط





شكل (١٤) الطاعون البقرى ويلاحظ التقرحات الشديدة
بالفم والشفاة واللثة

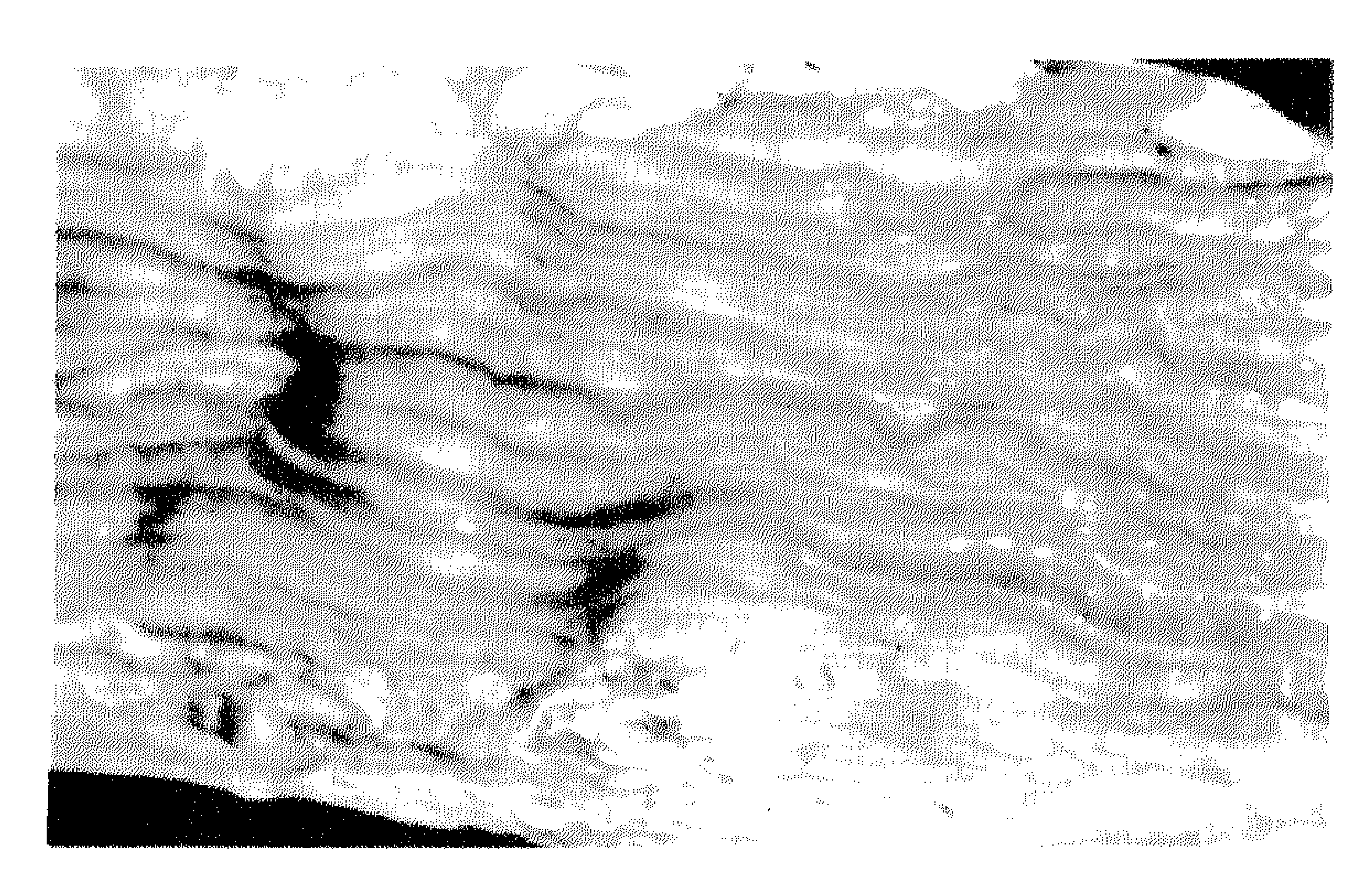


شكل (١٥) التهاب الضرع الحاد



شكل (١٦) يوضح أعراض حمى اللبن
ويظهر على الحيوان الشلل والسبات

شكل (١٧) مرض الجلد العقدى
وهو يظهر فى أماكن مختلفة
على جسم الحيوان وهو مرض
فيروسى يصيب الأبقار والجاموس
ويسببه أحد فيروسات الجدرى
ويتميز بتكوين عقد جلدية
مختلفة الحجم وتورم فى الأرجل
مع تضخم الغدد الليمفاوية السطحية



شكل (١٨) خطوط الحمار الوحشى "Zebra Marks" فى القولون والمستقيم للأبقار المصابة بالطاعون البقرى، وهى إحدى العلامات التشريحية المميزة لهذا المرض



شكل (١٩) سيولة اللعاب نتيجة للإصابة بمرض الحمى القلاعية ويلاحظ زيادة فى إفراز اللعاب والمخاط من الفم والأنف



شكل (٢٠) الاسهال الفيروسى البقرى وهو مرض فيروسى معد يصيب جميع الأعمار ويؤثر على القناة الهضمية حيث ينتشر البراز ويكون محتوياً على المخاط والدم

كتاب المعارف العلمى

لاشك أن القرن القادم هو عصر العلوم .. وأن البشرية تتحرك بخطى سريعة ومذهلة نحو ثورات وقفزات علمية هائلة، يتحقق فيها ببساطة ما كان بالأمس أحد دروب المستحيل أو أحلام اليقظة .

إن دار المعارف - رائدة صناعة الكتاب - تقدم إلى القارئ العربى ((كتاب المعارف العلمى)) مشاركة منها فى نشر الثقافة العلمية .. لغة العصر .

دار المعارف

٠١/ ٢٥٨٨١٠

